ANNO III - VOL. II - N. 1-2 QUINDICINALE 15-31 LUGLIO 1932-X

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO
NELL'ECONOMIA NAZIONALE

ROMA
MINISTERO DELL'EDUCAZIONE NAZIONALE - VIALE DEL RE
INDIRIZZO TELEGRAFICO: SCIENCERCA - ROMA - TEL. 580-227

C. C. Postale

IL CENTRO NAZIONALE DI NOTIZIE TECNICHE

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche, nell'intendimento di offrire ai tecnici ed ai studiosi italiani la possibilità di ottenere quelle informazioni e notizie di carattere scientifico e tecnico che a loro interessano, ha costituito un « Centro Nazionale di Notizie Tecniche » al quale gli interessati possono rivolgersi per avere informazioni su determinati argomenti, specificati nei 15 gruppi seguenti:

1. **Materie prime - Loro estrazione - Produzione - Stocks esistenti - Prezzi.**
2. **Sostituti delle materie prime.**
3. **Processi industriali e loro perfezionamento.**
4. **Problemi dei motori.**
5. **Problemi delle costruzioni (civili, idrauliche, navali, aeronautiche).**
6. **Problemi delle applicazioni elettriche.**
7. **Problemi dei trasporti.**
8. **Problemi delle comunicazioni.**
9. **Applicazioni tecniche per la guerra.**
10. **Problemi della chimica.**
11. **Problemi per la biologia.**
12. **Problemi della medicina.**
13. **Problemi dell'igiene e dell'urbanistica.**
14. **Problemi dell'agricoltura.**
15. **Sviluppo della cultura scientifico-tecnica - Insegnamento - Istituti di ricerca.**

Alle richieste di informazioni sugli argomenti compresi nei 15 gruppi suindicati, sarà dato corso verso rimborso delle sole spese incontrate, esclusa ogni idea di lucro.

Potranno essere fornite anche riproduzioni fotografiche di articoli, brevetti ecc. e, in caso di particolare richiesta, anche traduzioni in lingua italiana dei documenti redatti in lingua estera.

Il Centro può anche fornire automaticamente e con continuità informazioni su quanto si pubblica o si viene a conoscere giornalmente su un determinato argomento ed a tal uopo ha preparato un primo elenco di 1446 voci, disposte in ordine alfabetico per facilitare la ricerca, sulle quali possono essere fornite notizie continuative in abbonamento.

Le informazioni relative vengono inviate settimanalmente in schede stampate o fotografate, nella loro lingua originale (italiano, francese, inglese, tedesco) oppure tradotte. In base al numero delle voci sulle quali l'abbonato desidera essere informato, verrà stabilito il canone di abbonamento corrispondente al semplice rimborso delle spese.

Tutte le richieste di informazioni vanno indirizzate al: **Consiglio Nazionale delle Ricerche - Centro Notizie Tecniche** - Ministero dell'Educazione Nazionale, Viale del Re, Roma.

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO NELL'ECONOMIA NAZIONALE

1932-X

ANNO III — VOLUME II

ROMA

MINISTERO DELL'EDUCAZIONE NAZIONALE - VIALE DEL RE

INDIRIZZO TELEGRAFICO: SCIENCERCA - ROMA - TEL. 580-227

ANNO III VOL. II - N. 1-2 QUINDICINALE 15-31 LUGLIO 1932 - X

LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO NELL' ECONOMIA NAZIONALE

"La necessità di un coordinamento e di una disciplina nelle ricerche scientifiche, ora così intimamente legate al progresso tecnico ed economico del paese, mi spinse a costituire un organo bene attrezzato a questo altissimo compito nazionale".

MUSSOLINI.

SOMMARIO:

ABBONAMENTO ANNUO: ITALIA E COLONIE .. L. 75 — ESTERO .. L. 150 —
UN FASCICOLO SEPARATO: " " .. " 5 — " .. " 10 —

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

DIRETTORIO DEL CONSIGLIO

GUGLIELMO MARCONI, *Presidente.*

AMEDEO GIANNINI - GIAN ALBERTO BLANC - NICOLA PARRAVANO - NICOLA VACCHELLI
Vice-Presidenti

GIOVANNI MAGRINI, *Segretario generale* — VINCENZO AZZOLINI, *Amministratore*

COMITATI NAZIONALI

1 - AGRICOLTURA.
Presidente: GIACOMO ACERBO.

2 - ASTRONOMIA.
Presidente: EMILIO BIANCHI.

3 - BIOLOGIA.
Presidente: FILIPPO BOTTAZZI.

4 - CHIMICA.
Presidente: NICOLA PARRAVANO.

5 - FISICA.
Presidente: ANTONIO GARBASSO.

6 - GEODESIA E GEOFISICA.
Presidente: LUIGI DE MARCHI.

7 - GEOGRAFIA.
Presidente: NICOLA VACCHELLI.

8 - GEOLOGIA.
Presidente: ALESSANDRO MARTELLI.

9 - INGEGNERIA.
Presidente: LUIGI COZZA.

10 - MATEMATICA.
Presidente: GAETANO SCORZA.

11 - MEDICINA.
Presidente: DANTE DE BLASI.

12 - RADIOTELEGRAFIA.
Presidente: GUGLIELMO MARCONI.

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Presidente: GUGLIELMO MARCONI. | *Vice Presidente*: GIOVANNI MAGRINI.

COMMISSIONI PERMANENTI DI STUDIO

1. Problemi dell'alimentazione.
2. Commissione per i combustibili.
3. Fertilizzanti.
4. Delegazione Italiana Permanente alla Conferenza Mondiale dell'Energia.
5. Acque Minerali Italiane.
6. Proprietà dei Metalli.
7. Fenomeni di corrosione.
8. Costruzioni di Conglomerato Cementizio semplice ed armato.
9. Problemi riguardanti la Strada.
10. Agglomeranti Idraulici, Calcestruzzi, ecc.
11. Edilizia e piani regolatori.
12. Sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici.
13. Problemi riguardanti l'alleggerimento dei veicoli.
14. Progresso della trazione con locomotive termiche.
15. Studio tecnico delle vibrazioni.
16. Architettura navale.
17. Apparati Motori Marini.
18. Commissione per la utilizzazione e trattamento dei rifiuti.

LAVORI ESEGUITI PER INCARICO
DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

COMITATO PER LA MEDICINA — PROGRAMMA 1931

Indagini sull'epidemiologia della tifoide nel territorio di Cesena e in altri limitrofi

Seconda relazione del Prof. DONATO OTTOLENGHI

Lo studio sistematico delle culture ricavate dai numerosi esami batteriologici compiuti nel decorso anno, sebbene non del tutto terminato nei riguardi di alcune questioni speciali, permette già di dare un quadro completo dei risultati ottenuti nel corso del nostro lavoro.

Per maggiore chiarezza riferirò separatamente intorno a ciascun argomento che è stato oggetto delle nostre ricerche, effettuate per invito di S. E. il Prof. Dante De Blasi, Presidente del Comitato nazionale per la medicina.

I - Ricerca dei portatori di microbi

Questa ricerca, come ben si comprende, obbligò ad un lavoro assai intenso e prolungato, anche per tener dietro agli eventuali rapporti con i nuovi casi di tifo, che via via si manifestavano nelle nostre zone. Si può dire che quasi tutto il tempo, in cui durarono le analisi sul posto e cioè dal Luglio all'Ottobre, la maggior parte del tempo disponibile venne assorbita dagli esami batteriologici sistematici dei vari gruppi di popolazione, e che dall'Ottobre ad ora è stata pure molto assidua l'opera nostra per la definitiva identificazione dei numerosissimi germi isolati. Pertanto lo studio dell'effettivo valore dei portatori nell'epidemiologia della tifoide in questa regione non potè se non abbozzarsi: certo però le notizie raccolte l'anno scorso troveranno la migliore applicazione nell'interpretazione degli episodi epidemici, che si verificheranno quest'anno e gli anni seguenti presso le medesime popolazioni; e di quì infine si potrà ricavare il giudizio, desiderato, sul reale significato dei portatori quali vettori del bacillo tifico in queste campagne. In altre parole; gli studi su questo argomento svolto nel 1931 sono stati principalmente la necessaria premessa per l'indagine epidemiologica propriamente detta, sebbene noi non abbiamo mancato — ben s'intende — di raccogliere fin da principio ogni informazione utile per il nostro compito finale.

Nella tabella *A* si troverà un quadro delle località in cui furono eseguite le ricerche, del numero degli individui esaminati e riconosciuti portatori di tifo e di paratifo *A* e *B*, distinti per sesso.

Nella tabella *B* i portatori sono distinti per età e a seconda della categoria cui appartengono: contadini o braccianti.

TABELLA A

	N. indiv. esaminati	N. dei portatori	Portatori b. tifico	Portatori parat. A	Portatori parat. B	Portatori sani	Portatori cronici
Borello (Vagone) - 33 famiglie braccianti:							
Maschi	59	1	0	1	0	1	0
Femmine	56	3	0	1	2	3	0
Borello - 2 famiglie di contadini:							
Maschi	6	0	0	0	0	0	0
Femmine	8	1	1	0	0	1	0
S. Vittore (Casa Fabbri, Aie) - 12 famiglie braccianti:							
Maschi	23	4	2	0	2	3	1
Femmine	24	1	1	0	0	0	1
Formignano (Costa e Aie) - 5 famiglie braccianti:							
Maschi	8	1	0	0	1	1	0
Femmine	15	8	0	4	4	7	1
Monte Bora - 8 famiglie di contadini:							
Maschi	14	1	0	0	1	1	0
Femmine	16	2	2	0	0	1	1
Monte Aguzzo - 2 famiglie di contadini:							
Maschi	5	0	0	0	0	0	0
Femmine	5	2	2	0	0	1	1
Pieve Sestina - 1 famiglia di braccianti:							
Maschi	2	0	0	0	0	0	0
Femmine	3	0	0	0	0	0	0
Pieve Sestina - 3 famiglie contadini:							
Maschi	13	1	0	0	1	1	0
Femmine	14	2	0	1	1	2	0
Martorano e Villa Pioppa - 2 famiglie contadini:							
Maschi	9	0	0	0	0	0	0
Femmine	6	2	1	0	1	1	1
Macerone - 3 famiglie contadini:							
Maschi	5	0	0	0	0	0	0
Femmine	6	2	1	0	1	1	1
Bagnarola - 15 famiglie braccianti:							
Maschi	41	1	0	1	0	0	1
Femmine	43	4	2	0	2	3	1
Villalta - braccianti:							
Maschi	7	1	0	0	1	0	1
Femmine	13	0	0	0	0	0	0
Ponte di Ferro - 10 famiglie braccianti:							
Maschi	25	0	0	0	0	0	0
Femmine	27	3	1	0	2	2	1
Macerone - 1 famiglia braccianti:							
Maschi	2	0	0	0	0	0	0
Femmine	2	2	2	0	0	0	2
Tot. generale	522	46	15	10	21	32	14

TABELLA B

PORTATORI DISTINTI SECONDO L'ETA'

	T	A	B	Totale
Popolazione globale:				
meno di 10 anni	0	3	3	6
oltre 10 anni	15	7	18	40
Contadini:				
meno di 10 anni	0	0	0	0
oltre 10 anni	7	3	7	17
Braccianti:				
meno di 10 anni	0	3	3	6
oltre 10 anni	8	4	11	23
Sani:				
meno di 10 anni	0	3	3	6
oltre 10 anni	8	5	13	26
Cronici:				
meno di 10 anni	0	0	0	0
oltre 10 anni	7	2	5	14

TABELLA C

PORTATORI CRONICI

Numero d'ordine	Età anni	Sesso	Occupazione	Epoca dell'infezione	Località
			1. - *B. tifico*		
216	38	f.	contadina massaia	1920	Macerone
232	35	f.	bracciante massaia	1918	»
233	11	f.	figlia della precedente	1930	»
257	35	f.	contadina massaia	1925	Monte Aguzzo
266	39	f.	contadina massaia	1929	Monte Bora
298	54	f.	bracciante massaia	1927	Ponte di Ferro
192	56	f.	bracciante massaia	1921	S. Vittore (C. Fabbri)
			2. - *B. paratifo A*		
526	13	m.	contadino	1930	Formignano (Busca)
617	17	m.	bracciante	1928	Bagnarola
			3. - *B. paratifo B*		
53	17	f.	bracciante	1930	Formignano
374	25	m.	bracciante	1923	S. Vittore (Aie)
619	16	m.	bracciante	1923	Villalta
708	11	f.	bracciante	1928	Bagnarola
238	43	f.	contadina massaia	1930	S. Vittore

Come si vede il numero dei portatori varia da gruppo a gruppo di popolazione: non è stato però possibile di mettere in rapporto questa irregolarità con qualche fattore speciale come: categoria della popolazione (contadini, braccianti) caratteristiche locali (case coloniche isolate, borgate ecc.). E' probabile, comunque, che tale differenza, in armonia anche con quanto risulta dalle nostre inchieste epidemiologiche, dipenda sopratutto dalla intensità con cui la tifoide ha colpito negli anni passati ogni zona. Si accorda con questa ipotesi l'osservazione che i portatori di bacilli tifici prevalgono nelle plaghe in cui ha più recentemente dominato il tifo e lo stesso dicasi per i portatori di bacilli paratifici.

Un fatto che pure è risultato dalle nostre osservazioni e che appare chiaramente nelle tabelle *A* e *B*, è la netta prevalenza di portatori di *sesso*

femminile e di *portatori sani*. Si è constatato inoltre che i portatori di bacilli tifici sono di età superiore ai 10 anni, come era da attendersi dall'ordinaria distribuzione di questa malattia per gruppi di età. Invece i portatori di paratifi, che sono abbastanza numerosi, appartengono ad ogni classe di età.

E' da notarsi altresì che mentre il numero dei portatori sani e cronici del bacillo tifico quasi si bilancia, per i paratifi il numero dei portatori sani prevale in modo evidente. Siccome, d'altra parte, a quanto risulta, i casi di paratifo sono rari, vien fatto di pensare che, nel fenomeno accennato, abbiano non poca importanza le abitudini di vita dei contadini e i loro stretti rapporti con gli animali domestici e con i rifiuti di questi. Ulteriori ricerche potranno chiarire il valore di questo dubbio.

Per quanto riguarda i *portatori cronici*, era interessante sapere a quale epoca si avesse da attribuire l'infezione che li aveva resi tali, onde meglio misurarne l'importanza. Nella tabella *C* sono appunto esposte le informazioni raccolte a tal riguardo, avvertendo però che i portatori N° di Reg. 216 e 192 (tifo) vennero esaminati *dopo* che, nella casa del primo e nella famiglia del secondo, si era verificato quest'anno un caso di tifo: onde non si può escludere che si tratti eventualmente di 2 portatori recenti, divenuti tali dopo essere stati in altra epoca malati e forse portatori.

E' poi interessante notare che dei 10 portatori cronici di sesso femminile 6 sono massaie, e perciò dedite quasi esclusivamente ai lavori domestici (governo della casa, allestimento dei cibi, bucato ecc. ecc.); è certo che in queste condizioni sono moltiplicate per il portatore le possibilità di diffusione del virus e conseguentemente le occasioni di infettare le persone circostanti (specialmente i famigliari e i coinquilini). E si tenga pur presente, nel valutare queste eventualità, la mancanza, da parte delle nostre popolazioni rurali, di ogni norma elementare di pulizia ed in generale la deficientissima educazione igienica.

Dalle analisi eseguite sulle feci di *malati* (30) e di *convalescenti* (21) di tifoide, non ci occuperemo ora, non avendo esse recato alcun dato interessante.

Mi intratterrò invece brevemente su alcuni risultati provvisori delle inchieste condotte per stabilire l'origine dei portatori e la parte rappresentata da questi nell'endemia delle località studiate.

a) Due ammalati di tifo, accertato da noi, N° di Reg. 186 e 235 appartengono a una famiglia colonica di S. Vittore avente stretti rapporti di parentela e di vicinato con 2 famiglie di contadini le quali erano state colpite del tifo nel 1930. I componenti di una di queste famiglie, parenti dei malati, abitavano a circa 1 Km. di distanza dalla casa di questi ultimi ed ivi si recavano spessissimo e si trattenevano a lungo; anche i membri della seconda famiglia, che abitavano a poche centinaia di metri di distanza, visitarono molto frequentemente la famiglia colpita. L'esame delle feci dimostrò un portatore di bacilli tifici nella seconda famiglia.

b) Un'ammalata (N° 265) proviene da una famiglia, della pianura Cesenatese, che nella primavera del 1931 si traslocò a Monte Bora. Ora, in due famiglie di contadini di questa località (che però anche negli anni precedenti era stata abbastanza battuta dal tifo), si trovarono 2 portatori di bacilli tifici, e le abitazioni di queste famiglie distano di poche centinaia di metri dall'abitazione della malata.

c) Un'altra malata (N° 217) è figlia di una portatrice di bacilli tifici, la quale però fu identificata dopo la malattia della figlia stessa. Questo caso ci sembrò interessante anche perchè con tutta probabilità è qui che si è infettata la malata N. 529, una coetanea della 217 appartenente a una famiglia colonica vicina che si recò spesso a visitare l'amica durante la convalescenza.

d) Similmente (contatto?) sarebbe avvenuta l'infezione della malata N° 453, la quale, per la sua qualità di parente, andava molto spesso a visitare una famiglia di contadini di Macerone che ebbe 4 persone colpite dal tifo nell'agosto-luglio 1931; una di queste (N° 277) esaminata durante la convalescenza era portatrice di bacilli tifici.

e) L'ammalato Urbini Secondo (N° 309) abita a S. Vittore in un caseggiato che raccoglie parecchie famiglie di braccianti, fra cui fu identificata una portatrice di bacilli tifici (N° 192), prima della malattia dell'Urbini. Vi è però da osservare che in precedenza — luglio — c'era stato un'altro malato (N° 189), ma questo era stato accolto quasi subito in Ospedale. La portatrice N° 182 esaminata nuovamente qualche mese più tardi eliminava ancora molti bacilli tifici.

f) Gli ammalati N° 310 e 311 provengono da Monte Aguzzo; una località, in cui furono riscontrati portatori di bacilli tifici due membri di una famiglia colonica, che abitava a un centinaio di metri dalla casa dei due malati.

g) L'ammalata N° 471 (come i già ricordati N° 217, 529; 453) ed altri 5 casi esaminati durante la convalescenza abitano la zona prevalentemente rurale di Macerone nelle cui case coloniche, distanti poche centinaia di metri, o qualche chilometro, l'una dall'altra, ha serpeggiato il tifo per tutto il settembre-ottobre 1931. L'inchiesta epidemiologica, per quanto minuziosa ha potuto solamente ed in parte, chiarire l'origine probabile dei già descritti casi N° 217, 529, 453.

h) L'ammalato N° 491, venuto poi a morte, è di Bagnarola, grosso aggregato di braccianti che ebbe, pure nell'autunno, altri due casi mortali di tifo, che però non potemmo osservare. In questa località furono trovati due portatori di bacilli tifici e 3 portatori di bacilli paratifici.

i) L'ammalato N° 661 proviene da Villalta, un'aggregato di braccianti in tutto simile al precedente da cui dista qualche chilometro. In questa località ci furono altri 11 casi di infezione che il medico ci ha descritto come sicuri casi di tifo. (Noi potemmo esaminare queste persone sole in un periodo inoltrato della convalescenza). A Villalta trovammo un portatore di bacilli paratifici *B*.

II - Ricerche sulle mosche

Le indagini eseguite sulle mosche furono di due ordini:

1) esperienze di laboratorio su mosche infettate artificialmente, ma in condizioni, per quanto possibile, simili alle naturali, con l'intento di stabilire per quanto tempo la mosca possa restare portatrice di germi tifici.

2) ricerche del bacillo tifico e dei bacilli paratifici nelle mosche catturate nelle abitazioni dei malati.

E' superfluo descrivere minutamente la tecnica delle esperienze, gli ac-

corgimenti per la cattura, e il trasporto e la conservazione in vita delle mosche; basteranno alcune notizie di speciale interesse qui.

Le mosche, provenienti da abitazioni sane, vennero tenute in gruppi di 4 a 5 in apposite gabbiette, a temperatura ambiente, e furono alimentate con latte e brodo sterili. La infezione degli insetti venne fatta dopo alcuni giorni di prigionia, in questo modo: si introduceva nella gabbia una semi-capsula Petri, contenente una piccola quantità di feci inquinate con bacillo tifico oppure di feci di tifoso ricche di germi specifici. Si osservavano quindi gli insetti, e, dopo aver constatato che si erano posati sul materiale infetto e, in altre prove, che ne avevano succhiato un po' per 4 o 5 volte, si ritirava la capsula Petri, e si trasferivano le mosche infette in altra gabbietta sterile.

Gli insetti, 5 per volta, vennero esaminati batteriologicamente a varia distanza dall'infezione con questa tecnica: 1) immersione e lavatura delle mosche in 5 cm^3 di brodo sterile; il brodo viene poi seminato nei terreni di coltura elettivi; 2) triturazione delle stesse mosche lavate, in mortaio con 5 cm^3 di brodo, e semina del materiale ottenuto nei terreni di coltura elettivi.

Trascurando le numerose prove preliminari, eseguite specialmente nell'intento di scegliere i mezzi culturali più adatti per queste prove, riporto nella tabella *D* i risultati di tre esperienze con mosche infettate pascendosi su feci addizionate di bacillo tifico (5 gr. di feci e circa 500 mila bacilli tifici).

TABELLA D

(La presenza del bacillo tifico è indicata con il segno +)

Mosche	Subito	Dopo 12 ore	Dopo 24 ore	Dopo 2 giorni	Dopo 5 giorni
esterno	+(3)	+(2)	+(1)	+(1)	—
interno	+(3)*	+(2)	+(2)	+(2)	+ 1

N.B. — I numeri fra presentesi indicano quante volte, su tre esperienze, si è ottenuto il risultato riportato nella tabella.

La tabella *E* riguarda invece due esperienze con feci tifose.

TABELLA E

Mosche	Subito	Dopo 12 ore	Dopo 24 ore	Dopo 2 giorni	Dopo 5 giorni
esterno	+(2)	+(1)	+(1)	+(1)	—
interno	+(2)	+(2)	+(1)	+(1)	—

Da queste prove preliminari si deduce quindi che il bacillo tifico potrebbe frequentemente sopravvivere, all'esterno o all'interno della mosca, per almeno 2 giorni; assai più raramente, per 5 giorni. Sulle mosche infettatesi solamente camminando sul materiale fecale, i germi, in qualche caso, furono ritrovati dopo 2 giorni.

A complemento di queste ricerche vennero sottoposti ad esami batteriologici 14 campioni di mosche prelevate nelle abitazioni dei malati (stanza da letto, cucina, stalla, concimaia): essi sortirono tutti esito negativo. Da notare che i prelevamenti delle mosche si fecero all'inizio della malattia, a malattia inoltrata, durante la convalescenza ecc. e che qualche volta le mosche stesse furono esaminate dopo di essere rimaste qualche giorno in gabbia in Laboratorio.

III - Ricerche d'orientamento intorno alla presenza del bacillo tifico sulle mani e nel contenuto sottoungueale dei malati di tifo.

Queste ricerche, praticate su 5 malati, vennero eseguite lavando le mani dei malati stessi con i terreni di cultura, oppure seminando, nei terreni stessi, il materiale sottoungueale. Ebbero finora risultato negativo.

IV - Esame delle acque potabili

L'esame chimico e batteriologico delle acque che vengono bevute in queste località, dimostrò come diverse di esse siano non poco contaminate. Finora però la ricerca del bacillo della tifoide riuscì negativa, pur ricorrendo a vari mezzi di arricchimento specifico dei campioni di acqua.

Bologna 22 Marzo 1932 - X

La chimica nei più moderni problemi della produzione agraria

Relazione letta al IV Congresso di chimica pura e applicata dal Prof. GIUSEPPE TOMMASI
Presidente della Commissione per i fertilizzanti del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

La terra d'Italia non riesce ancora a produrre nutrimento sufficiente per i propri figli: le forti importazioni di grano e di cereali minori, di carne, di uova e di altri prodotti alimentari, non compensati da analoghe esportazioni, che continuano a gravare sulla nostra bilancia commerciale stanno a dimostrarcelo chiaramente. Dalle cifre che si riferiscono alle importazioni ed alle esportazioni per l'anno 1931 risulta infatti un deficit, in cifre tonde, di 180 milioni di lire per carne ed uova, di 835 milioni per il frumento e di 370 milioni per i cereali minori, dei quali ultimi una quantità corrispondente a 100 milioni di lire può calcolarsi sia destinata all'alimentazione del bestiame, e viene quindi ad accrescere il nostro deficit zootecnico, che raggiunge così i 280 milioni di lire (1).

D'altra parte la popolazione italiana in continuo, costante, invidiato aumento, sta a dimostrarci insieme con la sanità e la forza della nostra razza, la gravità del problema e l'urgenza di risolverlo.

Il grande Capo che ci guida per le vie della prosperità e della grandezza, fortemente pensoso di questa dura realtà, cerca ogni mezzo per rendere rapidamente gli italiani, anche da questo lato, del tutto indipendenti dai paesi stranieri; i proprietarii terrieri ed i lavoratori dei campi, anche nell'avversa fortuna, con disciplina magnifica e con sempre rinnovato fervore rispondono prontamente con animo lieto agli ordini del Capo; i tecnici dell'Agricoltura, con crescente passione, si sforzano di apportare il loro contributo migliore alla risoluzione del vitale problema, e fra essi i chimici agrari hanno un vasto campo di attività per contribuire all'affrancazione del Paese dalla servitù alimentare straniera.

Bisogna dunque aver fede nella vittoria e sempre più uniti moltiplicare gli sforzi per incrementare al massimo la nostra produzione agraria,

---

(1) *Cifre d'importazione per l'anno* 1931:

Carni e derivati	Q.li 546.247	per un valore di	L. 226.744.168
Uova	» 246.389	» » »	» » 123.703.667

Si ha così un totale d'importazione pari a lire 350.447.835, cui fanno riscontro nelle esportazioni di Lire 170.786.120.

Per quanto riguarda le granella abbiamo:

Frumento	Q.li 14.848.800	per un valore di	L. 835.756.434
Cereali minori	» 9.831.700	» » »	» » 367.406.047

con un totale di Lire 1.203.162.481; a cui fanno riscontro nelle esportazioni solo Lire 2.026.463.

rendendola sempre migliore dal punto di vista qualitativo, specie per quanto riguarda il suo valore alimentare, il quale in taluni casi può essere accresciuto tanto sensibilmente da portare indirettamente ad aumenti quantitativi assai notevoli.

Il problema è complesso e senza dubbio arduo e difficile, ma non certo d'impossibile risoluzione, se esso sarà affrontato con cognizione di cause, con metodo, con fede ferma e con instancabile perseveranza.

La natura ci è stata largamente prodiga di sole e di monti, ma troppo parca di terra da coltivare, e noi dobbiamo perciò utilizzare al massimo quelli e cercare di accrescere il più possibile questa. Un solo palmo di terreno non deve essere lasciato incolto, la passione della parte migliore del nostro popolo per la terra, le doti di lavoratori instancabili e parsimoniosi dei nostri rurali, ce lo impongono come un sacro dovere. Essi, quando lo scopo si poteva raggiungere col solo lavoro, hanno fatto quanto e più di quanto sembrava umanamente possibile di fare; essi hanno anche creato la terra dove non c'era. Basta ricordare i lavori veramente titanici di terrazzamento, che non hanno riscontro, ch'io mi sappia, in altre parti del mondo, compiuti all'estremo lembo della Penisola, a Reggio Calabria, spinti fino al culmine delle montagne ripidissime, od anche alle falde dell'Etna maestoso e terribile, dove l'aria che dovrebbe essere appesantita dai vapori acidi delle viscere della terra corrugata, è invece alleggerita e purificata dagli effluvi degli agrumeti rigogliosi e dove il sangue dei lavoratori può ravvivarsi col vino generoso degli ubertosi vigneti, insieme con gli agrumi piantati ed allevati con cura paterna nel terreno artificiale, raccolto e conservato pugno per pugno, talchè si può ben dire che quella terra sia stata creata dagli uomini più che dalla natura, particolarmente avara in quelle zone di questo elemento essenziale.

Abbiamo bisogno di terra, e di terra fertile o fertilizzata.

Il Governo Fascista è sulla strada maestra, da una parte con i vasti lavori di bonifica integrale, sempre più intensificati, strappa in pianura ogni giorno nuova terra alla malaria ed alla morte per porla a disposizione dell'Agricoltura, dall'altra con i lavori di bonifica in montagna e con i bacini montani, accresce, migliora e disciplina il nostro patrimonio idrico e spinge ad una sempre maggiore e migliore utilizzazione del carbone bianco per la produzione dell'energia elettrica, e quindi dei concimi azotati che insieme con l'irrigazione formano il cardine principale per il rapido incremento ed il miglioramento della nostra produzione vegetale.

Ma i lavoratori della terra, che sono stati capaci di creare il terreno coltivabile, non possono da soli redimere alcune plaghe improduttive; essi hanno assoluto bisogno di essere guidati, consigliati ed assistiti dai tecnici specialisti, per non incorrere in spese inutili od eccessive ed in eventuali amare delusioni.

Ecco il primo e più importante compito che richiama ancor oggi la maggiore attività dei chimici agrari di tutto il mondo: redimere la terra condannata per particolari deficienze sin dalla sua primitiva formazione, o per sopravvenuta degenerazione per sfavorevoli condizioni ambientali e climatologiche, a non poter esser fecondata e nobilitata dallo sviluppo degli esseri destinati da Dio a soddisfare i bisogni dell'uomo.

L'opera del lavoratore qui non basta da sola; è assolutamente necessario l'intervento della scienza che indaghi le cause della sterilità, ne deduca ed esperimenti i rimedi, e consigli la giusta, più rapida e conveniente via

per imprimere o restituire alla terra nata impropria e degenerata le caratteristiche essenziali per lo sviluppo delle colture.

Anche per quanto riguarda la concimazione dei terreni produttivi, oggi che il prezzo dei prodotti della terra è sceso tanto in basso, non si può più procedere come per il passato, vi è assoluto bisogno che i fertilizzanti siano usati con i più stretti criteri di razionalità e di convenienza economica. Perchè essi possano pagare le spese e lasciare un utile all'imprenditore è del tutto indispensabile che vengano impiegati in modo da dare il migliore risultato possibile; ciò che si può solo ottenere tenendo maggior conto, oltre che delle esigenze della coltura, anche e maggiormente della natura del terreno e delle condizioni ambientali; nelle nostre regioni a clima caldo arido vanno ad esempio molto considerate le disponibilità idriche del terreno.

Più approfondite conoscenze si sono rese perciò sempre più necessarie sia nei riguardi della intima costituzione del suolo e dell'azione su questo dei correttivi e dei diversi fertilizzanti, che sull'influenza del clima e sui bisogni nutritivi ed acquei delle colture, nei diversi periodi del loro sviluppo. Maggiori cognizioni ci necessitano ancora sulla rapidità di accrescimento e sulla composizione chimica delle specie erbacee coltivate, nei successivi periodi di sviluppo, per poterne dedurre, particolarmente nei riguardi delle colture foraggere, il migliore e più conveniente periodo di utilizzazione.

Tali conoscenze, unitamente a precise considerazioni della parte economica, sono oggi indispensabili per porre l'agricoltore in grado di potere stabilire, quali colture, in quali condizioni ed in che misura riescono a pagare le spese della concimazione.

Su queste direttive è incanalata l'attività preponderante dell'Istituto che ho l'onore di dirigere, per ciò che riguarda i problemi della produzione agraria. Precisamente: correzione e fertilizzazione dei terreni; consumo unitario acqueo delle piante erbacee e rapporti fra concimazione e bisogno acqueo delle colture; rapidità di accrescimento delle colture stesse nelle varie stagioni dell'anno e composizione chimica del prodotto erbaceo nei successivi periodi di sviluppo; specialmente allo scopo di raggiungere il massimo di produzione unitaria foraggera, unitamente al miglioramento al massimo delle qualità nutritive del foraggio, ed al fine ultimo di poter dare le norme perchè dal terreno coltivato possa trarsi il maggiore quantitativo, compatibile con le condizioni ambientali, non di quintalaggio bruto, ma di prodotto realmente utile, specialmente nei riguardi della produzione in alimenti azotati di cui abbiamo tanto bisogno.

✦✦✦

I fattori di maggiore importanza sui quali converge oggi l'attività dei pedologi sono essenzialmente la reazione del terreno e le questioni inerenti all'assorbimento e allo scambio ionico dei complessi colloidali del suolo, al fine di pervenire a norme pratiche sia per la calcitazione dei terreni e per la correzione di quelli alcalini, che per accrescere e mantenere la fertilità dei terreni coltivati.

Dopo che furono escogitati metodi esatti e rapidi per la determinazione della concentrazione idrogenionica dei terreni e stabiliti sperimentalmente i gradi di acidità più confacenti alle diverse colture, si riteneva di aver risolto quasi completamente il problema della redenzione dei terreni acidi, dappoichè con la calce e con i diversi concimi minerali, si aveva un

mezzo efficace e sicuro per portare e mantenere i terreni stessi al grado di reazione più adatto per la maggioranza delle colture, cioè intorno alla neutralità.

All'attuazione pratica si sono però incontrate serie difficoltà, specialmente per il fatto che molti terreni per essere portati a pH 7 richiedono quantitativi di calce così elevati da risultare proibitivi; d'altra parte si è potuto osservare che le colture possono in realtà vegetare anche ottimamente in taluni terreni che presentano un'acidità abbastanza sensibile.

Da ciò la necessità di più approfondite conoscenze sulla origine e sulla natura dell'acidità del terreno, le quali hanno portato anzitutto a distinguere due forme di acidità, che manifestano una molto differente azione sullo sviluppo vegetale. L'una, acidità idrolitica, che non viene quasi influenzata dalla presenza dei sali neutri, l'altra, acidità di scambio, che si manifesta a un pH inferiore a 6 e che in presenza di composti polari esplica in modo più accentuato la sua azione sfavorevole sulle colture. Nei terreni con sola acidità idrolitica noi possiamo usare, senza effetti sfavorevoli immediati, anche concimi a funzione fisiologica acida, ma non possiamo fare altrettanto per i terreni con acidità di scambio, la quale peraltro, a differenza della prima, va sempre completamente neutralizzata per potere praticare una coltura realmente produttiva.

Noi oggi possediamo metodi spediti e sicuri che ci forniscono sul fabbisogno in calce dei terreni, dati abbastanza esatti dai quali mediante appositi fattori, trovati sperimentalmente, si possono trovare i quantitativi di calce necessari in pratica per la giusta correzione dei vari terreni.

Ricerche numerose eseguite in altri paesi specialmente su terreni prevalentemente minerali hanno mostrato che tali fattori variano tra 1,5 e 2, ma era importante per noi stabilire se questi fattori valessero per i nostri terreni e specialmente per quelli acidi umiferi, che erano stati assai poco studiati e che sono molto diffusi nelle nostre regioni. Per questi terreni il fattore da noi trovato e di cui la validità è stata confermata da numerose e ripetute prove in campo, sta intorno a 3 e si allontana pertanto abbastanza da quelli soprariportati.

In pratica da tempo era stata notata la grande utilità delle somministrazioni di calce anche a terreni pesanti argillosi, che non mostravano alla misura pH tali da doverne dedurre la necessità della calcitazione.

D'altra parte nell'impiego pratico dei concimi minerali si era potuto osservare che in taluni casi, mentre le usuali somministrazioni di sali potassici fornivano risultati del tutto trascurabili, si ottenevano invece con somministrazioni elevate risultati notevoli; ciò che sta in forte contrasto con le leggi generali della nutrizione vegetale. Indagini in proposito hanno mostrato che i due fenomeni, così interessanti dal punto di vista pratico, ripetono la stessa origine e che la causa va ricercata nella ricchezza di quei terreni in colloidi poco saturi di basi o saturati prevalentemente con soda. Tali ricerche hanno posto pertanto in sempre maggiore rilievo la importanza degli studi sui complessi colloidali del terreno, per ciò che riguarda il loro grado di saturazione e quindi il loro potere assorbente per le basi, in diretto contrasto con l'assorbimento radicale, e poi ancora circa la natura delle basi assorbite ed i processi di scambio ionico, che stanno in così stretto rapporto con le proprietà fisico meccaniche dei terreni e con la efficacia della concimazione.

In base ad estese ricerche su terreni prevalentemente minerali si è

potuto così stabilire che il grado di saturazione di colloidi del terreno più confacente alle colture sta intorno al 55 % e al 70 % della saturazione completa fatta rispettivamente a un pH di 11 e di 8,5. Indagini eseguite nella Stazione Agraria di Roma portavano però a pensare che questi dati dovessero essere troppo elevati per i terreni umici, i quali, se avessero dovuto raggiungere tali gradi di saturazione, avrebbero richiesto quantitativi di calce tanto elevati da risultare in pratica del tutto proibitivi.

Le curve di saturazione di questi terreni stavano già a dimostrare la fondatezza di tale veduta, in quanto al punto neutro le basi assorbite raggiungono appena il 30 % rispetto alle basi assorbibili a pH 11. Numerose prove in campo hanno poi sicuramente dimostrato che nel caso dei terreni umici il grado di saturazione che si confà alle colture è molto più basso di quello necessario per i terreni ricchi di colloidi minerali. Infatti a un grado di saturazione del solo 20 % la vegetazione è decisamente rigogliosa, fornendo ad esempio produzioni di oltre 30 Q.li di frumento per Ha. a ben 700 metri di altitudine.

In seguito si è potuto vedere che non solo il grado quantitativo della saturazione dei colloidi, ma anche la natura delle basi assorbite e i loro reciproci rapporti hanno grande influenza sulla vegetazione e sulle condizioni fisiche del terreno, il quale si comporta assai diversamente a seconda che nella saturazione dei suoi colloidi entra ad es. prevalentemente il sodio oppure il calcio. L'importanza pertanto di conoscere le percentuali delle diverse basi assorbite è del tutto evidente, così come è di grande interesse pratico poter disporre di metodi che permettano di sostituire in campo la base dannosa con quelle utili.

I recenti progressi della chimica fisica hanno permesso la formulazione delle leggi sullo scambio delle basi assorbite anche nei complessi colloidali del terreno. Anche quì lo scambio fra i cationi fissati alla superficie delle particelle colloidali, ed i cationi del mezzo disperdente è regolata essenzialmente dalla loro valenza e dalla loro idratazione.

Con l'idratazione stessa stanno in diretto rapporto i fenomeni di dispersione e di coagulazione delle particelle colloidali, fenomeni che hanno una così grande influenza sulle proprietà fisico meccaniche del terreno e sullo sviluppo delle colture, e che assumono una particolare importanza per i terreni alcalini, ad elevata concentrazione in sali solubili, dove i complessi colloidali saturati prevalentemente con sodio, rendono i terreni stessi assai poco permeabili, molto compatti e soggetti a forte contrazione e a profonde spaccature, con grave pregiudizio per le coltivazioni. Lo scambio del sodio col calcio, che in pratica si cerca di provocare con l'irrigazione in presenza di gesso, migliora di molto le condizioni fisiche di detti terreni: la permeabilità ad es. misurata dalla velocità di filtrazione, in una argilla saturata con calcio è ben 50 volte maggiore che in un'argilla sodica.

Per ciò che riguarda la correzione di questo tipo di terreni, già da qualche anno ho iniziato e con promettenti risultati, esperienze sulla utilità che può apportare la sottrazione di basi attraverso colture irrigate a rapidissimo sviluppo e concimate esclusivamente con appropriati concimi concentrati che non lasciano nel terreno residui solubili di sorta.

Sulla fertilizzazione dei terreni coltivati, non ho oggi la possibilità di soffermarmi, dirò solo che oltre agli studi sulla conoscenza e sul comportamento dei terreni italiani ed alle esperienze usuali sul loro fabbisogno di concimazioni, la Stazione Agraria di Roma si occupa con speciale interesse

dell'influenza dei fattori ambientali d'importanza preponderante nel nostro paese, cercando di precisare, attraverso il metodo fisiologico-matematico di Mitscherlich, le costanti di depressione per l'azoto, specie nei riguardi delle disponibilità idriche del terreno sulle quali avremo modo di ritornare.

Un campo infine del tutto nuovo sul quale ho creduto di dover portare la mia attenzione è il potenziale di ossi-riduzione dei terreni che non ha formato ancora oggetto di studio da parte di altri ricercatori.

Le indagini hanno portato a risultati interessanti sia dal punto di vista teorico che da quello pratico. Le principali osservazioni fatte sono le seguenti: i terreni fertili, in condizioni di buon drenaggio, forniscono valori di rH tra 26 e 28, cioè intorno al punto neutro, mentre terreni umidi, acidi, poco produttivi, presentano rH alquanto riducenti, tra 24 e 25. La sommersione dei terreni provoca, anche dopo breve tempo, fenomeni riduttivi molto netti con spostamenti anche di 8-10 unità nel caso di terreni ricchi di colloidi, mentre la calcitazione dei terreni acidi sposta sensibilmente il potenziale di ossi-riduzione verso il campo ossidante.

Infine l'aggiunta di nitrati ai terreni con basso rH sposta rapidamente questo verso il campo ossidante, rendendo possibile ad es. la germinazione del grano in terreni sommersi, nei quali essa era dapprima del tutto impedita. Ciò pone in evidenza un fatto nuovo assai interessante sull'azione favorevole delle nitratazioni invernali al grano nei terreni pesanti e umidi.

Data l'importanza sia da un punto di vista scientifico che pratico delle osservazioni finora fatte, lo studio sul potenziale di ossi-riduzione dei terreni merita l'attenzione dei chimici agrari. Esso sarà largamente sviluppato nella Stazione Agraria di Roma.

✦✦✦

Ma la Chimica può e deve anche per altre vie contribuire all'aumento della produzione agraria.

Abbiamo più avanti ricordato che vi è un forte incremento nella produzione degli azotati sintetici non compensato da un adeguato aumento di consumo. Dalle cifre che si riferiscono alla produzione mondiale degli azotati ed al consumo in Agricoltura, espressi in tonnellate di azoto, risulta che il disavanzo fra la produzione e il consumo è in continuo aumento; nel 1923-1924 era di 121.400 tonnellate, nel 1929-30 aveva già raggiunto le 450.000 tonnellate ed oggi è certo di molto superiore (1).

Per ciò che riguarda l'Italia, l'incremento della produzione è stato negli ultimi anni di molto superiore all'incremento del consumo, per cui specialmente in seguito ai nuovi grandiosi impianti entrati già in funzione,

(1) *Produzione mondiale e consumo in Agricoltura degli azoti in tonnellate inglesi.*

	Produzione	Consumo in Agricoltura
1923-24	1.040.800	919.200
1924-25	1.136.100	1.003.900
1925-26	1.312.600	1.099.400
1926-27	1.244.500	1.181.000
1927-28	1.696.800	1.466.500
1928-29	2.079.600	1.657.400
1929-30	2.142.800	1.692.000

anche nel nostro Paese si manifestano già gli effetti di un disavanzo di produzione.

E così ad un eccesso di composti azotati inorganici fa riscontro un difetto di sostanze azotate alimentari: abbiamo avanti ricordato le forti importazioni di carne e di uova, che gravano sulla nostra bilancia commerciale, mentre ancora il popolo italiano non ha raggiunto il suo fabbisogno fisiologico in proteine.

Dato il bisogno sempre crescente dell'umanità in alimenti azotati, gli studiosi di scienze agrarie di tutto il mondo si sono da tempo sforzati di trovare la maniera di aumentare il contenuto in sostanze proteiche delle granella destinate specialmente all'alimentazione dell'uomo. Ma le forze genetiche vegetali si oppongono recisamente a che sia modificata la composizione degli organi destinati alla riproduzione dell'individuo e alla perpetuazione della specie. Infatti per quanti sforzi siano stati fatti dai genetisti, mediante selezioni od ibridazioni illimitatamente ripetute, o dai chimici agrari mediante elevate somministrazioni di azotati organici o minerali e di concimi fosfatici, non si è riusciti ad aumentare in modo apprezzabile il contenuto in glutine ed in fitina del grano.

Io penso che è ormai tempo di seguire un'altra strada: rivolgendosi alla parte somatica della pianta invece che a quella genetica, la quale mostra caratteri di fissità meravigliosa attraverso i millenni, come ho potuto dedurre dall'analisi di grano attuale, paragonata a quella del grano di duemila anni fà, trovato negli scavi di Ercolano.

Bisogna trovar modo adunque di bene utilizzare le colture foraggere, quali trasformatrici dell'azoto inorganico in proteina. Tanto più che l'Agricoltura, come viene attualmente praticata, difficilmente potrà assorbire la crescente produzione di concimi azotati e bisogna pertanto trovare altre vie di consumo. Ad es. la somministrazione di azotati alla coltura che oggi ne assorbe in maggiore quantità il grano, non può essere molto aumentata senza incorrere in gravi inconvenienti, che possono anche portare a diminuzioni, anzichè ad aumenti di prodotto in granella, specialmente per il fatto che essa è strettamente legata alle disponibilità idriche del terreno, in quanto più azoto viene somministrato, più elevato è il bisogno di acqua delle colture.

Riportiamo qualche dato ottenuto in esperienze eseguite nel passato e nel corrente anno presso la Stazione Agraria di Roma, con un metodo da me ideato, e che dà indicazioni precise sui bisogni acquei effettivi delle culture in condizioni che non si discostano da quelle naturali.

Un frumento senza concimazione azotata ha consumato in ragione di ettaro 3.000.000 di litri di acqua; lo stesso frumento coltivato in condizioni uguali, ma concimato con sovescio, oppure con 50 Kg. di azoto per ha., ha avuto bisogno rispettivamente di 4.000.000 e 4.500.000 litri d'acqua.

Per l'avena le cifre sono rispettivamente: 6.600.000 litri di acqua senza concimazione azotata; 8.100.000 litri con sovescio; 11.000.000 litri con 50 Kg. di azoto nitrico per ha.; per il granturco abbiamo sette milioni senza concimazione, 10.400.000 con 50 Kg. di azoto nitrico, 14.100.000 dopo medicaio; altre colture presentano un analogo comportamento.

I dati riportati sono molto eloquenti e ci mostrano i pericoli cui si può andare incontro con le forti concimazioni azotate nelle zone con limitate disponibilità idriche, come sono la massima parte delle nostre regioni centro-meridionali. La coltura concimata, consumando più rapidamente le riserve acquee del terreno, al momento del maggior bisogno, cioè alla fio-

ritura e alla granigione, quando le pioggie o non vi sono più o sono scarsissime, vengono a trovarsi in forte difetto di acqua per cui la produzione rimane seriamente compromessa. D'altra parte anche quando le disponibilità idriche sono sufficienti o esuberanti, dalla eccessiva concimazione azotata si possono avere gravi inconvenienti, quali l'allettamento e la predisposizione all'attacco delle ruggini che portano anch'esse a forti riduzioni di prodotto.

E' nella concimazione alle foraggere che noi dobbiamo pertanto trovare un forte sbocco al consumo degli azotati; ma non tanto ai prati ordinari, naturali ed artificiali, quanto a quelli destinati alla produzione di foraggi ad alto potere nutritivo, i quali dovranno ad un tempo permetterci di aumentare la nostra produzione zootecnica e darci il modo di sostituire in massima parte e con vantaggio le granella che in quantitativi rilevanti somministriamo non molto razionalmente agli animali.

Granella che, come si è ricordato, dobbiamo importare in forte quantità, e la cui produzione, per l'uso che se ne fa, costituisce un vero e proprio rilevante spreco di energia e di lavoro umano, poichè dal lato alimentare le granella sono meno adatte e di minor valore nutritivo del mangime che si può ottenere utilizzando la coltura allo stato giovanile. L'uso delle granella per ciò dovrebbe essere riservato essenzialmente per le semine e per i bisogni diretti dell'uomo, mentre per l'alimentazione degli animali dovrebbe essere ridotto al minimo indispensabile, ai casi cioè di effettiva e constatata necessità.

✦✦✦

Le piante erbacee variano grandemente la loro composizione chimica con l'avanzare della loro età; nei primi stadi di vita esse hanno un elevatissimo contenuto in sostanze proteiche e fosforate e in sostanze minerali utili agli animali, ricche cioè di anidride fosforica e di calce, così indispensabili per la formazione dello scheletro e per la produzione del latte (1) e delle uova.

Le loro sostanze energetiche si trovano in formazioni più semplici ed in stato più solubile e più facilmente e completamente digeribile di quello che sarà poi col progredire dell'età, quando esse sempre più si condensano e si incrostano, con formazione di cellulosa, di pentosani, e di lignina assai meno digeribili.

Le giovani piantine manifestano infine un più elevato contenuto in vitamine, che hanno acquistato una importanza sempre maggiore anche nell'alimentazione del bestiame.

L'utilizzazione del foraggio allo stato giovanile offre pertanto dei grandi vantaggi, e non bisogna perciò aspettare, come si fa ordinariamente, che il prato abbia raggiunto la fioritura o peggio ancora l'abbia oltrepassata, per il solo fatto che a tale epoca si ha il massimo di produzione. Non può farsi a meno di considerare che il prodotto viene ad inquinarsi di molta zavorra che non serve a nulla e che esso viene perdendo parecchi importanti requisiti di grande valore biologico.

Vediamo la composizione dei fieni concentrati, che si ottengono ad es. da colture di orzo e di segala irrigate e fortemente concimate, che a 35-40

---

(1) Basta ricordare che una vacca che produce tredici litri di latte giornalieri ha bisogno di ingerire quotidianamente 100 gr. di calce e 72 di anidride fosforica, che non sempre trova nel mangime che le viene somministrato.

giorni dalla semina effettuata in aprile, hanno fornito, in parcelle, una produzione rispettivamente di 450 e 400 Q.li di erba fresca per Ha., corrispondenti a circa 60 Q.li di fieno, che nei mesi estivi si possono ottenere anche in meno di 30 giorni. Il loro contenuto in sostanze proteiche sta intorno a 30-32 %, quello delle sostanze idrocarbonate e grasse sul 48-52 %, mentre la percentuale di cellulosa scende alla esigua quantità del 5-7 %. I migliori panelli concentrati non reggono al paragone, specie se si tien conto dei particolari pregi qualitativi dei componenti. Nei fieni ordinari il contenuto in sostanze azotate totali raggiunge appena il 10-12 %, il contenuto in cellulosa si eleva al 40 % (1).

Alle sopra accennate elevatissime produzioni si perviene con la irrigazione e la semina molto fitta di piante a rapidissimo accrescimento, il quale viene esaltato al massimo oltre che con la forte concimazione, facendo vegetare la coltura in una stagione più calda di quella alla quale normalmente essa viene coltivata, seminando cioè piante invernali nella primavera e colture vernine o primaverili nell'estate. Pratica che non sarebbe possibile se si dovesse arrivare alla produzione di granella, ma che riesce invece di grande vantaggio quando la coltura si deve utilizzare come foraggio ai primi stadi di sviluppo.

Le sofferenze che le piante invernali potrebbero risentire dalla caldura vengono completamente eliminate colla semina molto fitta e con l'irrigazione, la quale insieme con le elevate concimazioni e la forte energia solare di cui disponiamo, ci permette di mantenere il terreno costantemente in piena produzione.

I metodi ordinari vengono alquanto rivoluzionati; invece di fare la rotazione agraria poliennale si pratica una doppia rotazione nella stessa annata, arrivando a fare fino a sei-sette colture e fino a 9-10 tagli nelle zone a clima caldo e a produrre in condizioni favorevoli anche 3000 Q.li di erba fresca per ha., della qualità eccezionale che abbiamo ricordato, e che equivale perciò a una quantità almeno doppia di fieno ordinario.

Come si vede una superproduzione di mangime iperconcentrato, che può spingere al massimo il numero di capi grossi per ha., specialmente nelle nostre zone irrigue centro-meridionali ed in molte zone delle nostre colonie dove si comincia ad avere una rilevante disponibilità di acqua, e dove la produzione di questi foraggi concentrati troverebbe l'ambiente più adatto e conveniente, fornendo all'agricoltura coloniale un mezzo potente e sicuro di pronta valorizzazione.

Si tratta in sostanza di veri campi di rapida trasformazione della materia minerale in sostanza organica di grande valore alimentare, che io ho denominato campi irrigui di superproduzione foraggera concentrata e che dovranno formare la base della agricoltura superintensiva dell'avvenire.

I vantaggi per il nostro paese e per le nostre colonie potrebbero essere evidentemente notevoli.

---

(1)

		Fieno ordinario	Fieno conc. di segala	Panello di cotone	Semi di avena
Proteina	%	11.08	28.75	26.63	14.47
Grassi	»	3.68	3.85	6.92	6.96
Idrati di carbonio	»	38.76	46.26	34.29	62,07
Cellulosa	»	41.07	5.92	24.95	12.58
Ceneri	»	5.41	16,22	7.21	3,91

E ora permettetemi che io rivolga ancora il pensiero alla mia terra natia, alla Calabria siccitosa. Giorni fa S. A. R. il Principe Ereditario ha compiuto un atto che dovrà segnare un'epoca nuova per la valorizzazione e il potenziamento delle nostre regioni meridionali. Egli ha inaugurato una delle più importanti centrali idroelettriche d'Italia, azionata dalle acque dei laghi artificiali dell'Arvo e dell'Ampolino, creati per volere del Governo fascista e per la prosperità dell'Italia sulla Sila meravigliosa, a somiglianza di altri creati in Sardegna e in molte altre parti d'Italia. Già l'energia elettrica prodotta dall'acqua di tali bacini viene in parte utilizzata per la produzione degli azotati sintetici; ma non siamo ancora giunti alla mèta, se non si trova il modo di trasformare questi prodotti azotati, di cui avremo un eccesso, in alimenti azotati di cui invece abbiamo un gran bisogno. I campi irrigui di superproduzione foraggera concentrata possono contribuire potentemente allo scopo in modo semplice, rapido e sicuro.

Quella stessa acqua che ha fornito l'energia necessaria per la trasformazione dell'azoto elementare inerte dell'atmosfera in composti azotati utilizzabili dal mondo vegetale, dovrà insieme alla pianta ed alla energia solare far compiere ancora un passo avanti nell'evoluzione dell'azoto, trasformandolo in sostanza proteica vegetale; la quale dopo essere stata migliorata dall'animale ed utilizzata dall'uomo può dissolversi e lasciare al suo azoto rimineralizzato la possibilità di nuovamente organizzarsi o di ritornare allo stato d'inerzia al luogo di origine e completare così il ciclo mirabile dell'elemento vitale per eccellenza, al quale per somma ironia della sorte fu imposto il nome di azoto.

Roma - R. Stazione Chimico-Agraria Sperimentale - Maggio 1932-X.

PUBBLICAZIONI DELLA R. STAZIONE CHIMICO-AGRARIA SPERIMENTALE DI ROMA ATTINENTI ALL'ARGOMENTO

G. Tommasi: Nuovi concetti sulla fertilizzazione del suolo - *Annali della Stazione*, vol. 12°, pubblicaz. N. 258 (1926).

M. Sartori: Sul metodo Neubauer per la determinazione dell'acido fosforico e della potassa assimilabili nei terreni - *Annali della Stazione*, vol. 13°, pubblicaz. N. 270 (1930).

G. Tommasi e S. Dojmi: Esperienze di concimazione con fosforiti - *Annali della Stazione*, vol. 13°, pubblicaz. N. 271 (1930).

G. Tommasi: Le moderne direttive nella concimazione del suolo - *Annali della Stazione*, vol. 13°, pubblicaz. N. 272 (1930).

S. Dojmi: Impiego dei concimi complessi ad alto titolo - *Annali della Stazione*, volume 13°, pubblicaz. N. 273 (1930).

S. Dojmi: Ricerche sperimentali col metodo fisiologico-matematico di Mitscherlich sull'azione dei fertilizzanti - *Annali della Stazione*, vol. 13°, pubblicaz. N. 278 (1931).

G. Tommasi e S. Dojmi: Esperienze di concimazione con leucite - *Annali della Stazione*, vol. 13°, pubblicaz. N. 279 (1931).

S. Dojmi: Esperienze di concimazione ammoniacale e nitrica al frumento - *Annali della Stazione*, vol. 14°, pubblicaz. N. 281 (1932).

G. Tommasi e V. Morani: Studio chimico-agrario dei terreni italiani: Lazio, Agro Romano, parte centro-orientale - in corso di pubblicazione negli *Annali della Sperimentazione Agraria*.

G. Tommasi e V. Morani: Sguardo generale sulla pedologia della Provincia di Roma - Lettera in « *La Ricerca Scientifica* » 1932.

G. Tommasi e L. Marimpietri: Sulla determinazione del pH nei terreni - In corso di pubblicazione.

G. Tommasi, S. Dojmi e L. Marimpietri: Studi sulla correzione dei terreni: Nota 1ª Ricerche sperimentali su terreni acidi umiferi - In corso di pubblicazione negli « *Annali della Sperimentazione Agraria* ».

V. Morani e F. Simoncelli: Sulla determinazione del grado di saturazione dei terreni - Lettera in « *La Ricerca Scientifica* » 1932.

G. Tommasi e L. Marimpietri: Sul potenziale di ossi-riduzione dei terreni (rH) - Lettera in « *La Ricerca Scientifica* », 1932.

G. Tommasi e L. Marimpietri: Il pH dei terreni calcarei in rapporto al loro grado di saturazione - Lettera in « *La Ricerca Scientifica* » 1932.

S. Dojmi: Sulla legge d'azione dei fattori dell'accrescimento vegetale - Lettera in « *La Ricerca Scientifica* », 1932.

S. Dojmi: Ricerche col metodo Mitscherlich sulle depressioni della azione dell'azoto - In corso di pubblicazione.

G. Tommasi: Sul consumo acqueo delle colture: Nota 1ª - In corso di pubblicazione.

G. Tommasi e L. Lintas: Sul consumo acqueo delle colture: Nota 2ª Influenza delle concimazioni azotate; Nota 3ª Esperienze su diverse varietà di frumento e di granturco - In corso di pubblicazione.

G. Tommasi: I campi irrigui di superproduzione foraggera concentrata - In corso di pubblicazione.

COMITATO NAZIONALE PER L'INGEGNERIA

Due congressi per l'Architettura Navale a New York e a Londra

Notizie redatte dalla Segreteria della Sezione per le Costruzioni Navali

Society of Naval Architects and Marine Engineers

(New York - Novembre 1931)

Al Congresso dell'Associazione degli Ingegneri Navali e Meccanici Americani tenutosi a New York nello scorso novembre sono state presentate diciassette memorie istruttive ed interessanti. Dodici di queste si riferiscono all'architettura navale e alle costruzioni navali, tre alle macchine marine, una agli impianti di illuminazione ed una al dirigibile gigante AKRON. Le dodici memorie di architettura e costruzioni si riferiscono: cinque a materiali da costruzione, tre a costruzioni navali, tre a prove di modelli e ad analisi di risultati di prove di navi ed una a progetti di supertransatlantici.

Si riportano qui sotto i riassunti di tutte le memorie, soffermandosi specialmente su quelle che presentano maggiore interesse.

Ricerche sulle caratteristiche strutturali dei cacciatorpediniere « Preston » e « Bruce » - C. KELL, Cap. di Fregata della Marina Americana.

I due Cacciatorpediniere « Preston » e « Bruce », radiati col recente programma, sono stati dall'Ufficio delle Costruzioni e delle Riparazioni impiegati per ricerche strutturali, sottoponendoli in bacino uno a prove di inarcamento e l'altro a prove di insellamento.

Per le prove di insellamento il « Preston » fu appoggiato in corrispondenza delle ordinate 7 e 170 a due selle, sostenute da due assi appoggiati su colonne di acciaio. Questi assi attraversavano lo scafo entro tubi di struttura di acciaio aventi diametro un po' maggiore delle selle. Tutti i pesi erano sopportati dalla chiglia e dal fasciame adiacente rinforzato. L'asse della sella anteriore era sospeso ad un sopporto del tipo a pendolo per permettere all'asse stesso di muoversi in avanti e in addietro per le variazioni di lunghezza dovute all'insellamento ed ai cambiamenti di temperatura. Furono fatti completi rilevamenti delle sollecitazioni trasversali e longitudinali in punti predeterminati dello scafo, in modo da conoscere le sollecitazioni di tutte le importanti strutture resistenti dello scafo. Allagando taluni compartimenti e variando il livello dell'acqua in bacino, con la chiglia sospesa alle selle e libera dalle taccate, fu possibile con questa sistemazione sperimentale determinare le sollecitazioni dovute all'insellamento in successive condizioni, da quella normale di nave galleggiante in acqua tranquilla a quella producente il completo cedimento della struttura dello scafo. Gli sforzi di insellamento furono aumentati gradualmente, facendo di volta in volta accurati rilievi fino al completo fiaccamento sotto lo sforzo massimo raggiunto.

Nelle prove di inarcamento lo scafo del « Bruce » fu sostenuto da due travi distanti fra loro dodici metri, attraversanti lo scafo e rigidamente attaccate ad esso all'altezza dell'asse neutro, appoggiate con taccate di legno cedevole su colonne di acciaio. Seguendo lo stesso metodo delle prove di insellamento i carichi di inarcamento furono portati gradualmente fino al fiaccamento, rilevando di volta in volta le sollecitazioni.

Molta cura fu posta per ottenere la costanza delle condizioni durante i rilievi delle prove di insellatura e di inarcamento. La memoria dà completi dettagli dei rilievi ed è abbondantemente illustrata con fotografie dei vari dispositivi e dei diversi effetti degli sforzi di insellamento e di inarcamento.

Questa memoria è del massimo interesse, essendo la prima volta che si procede metodicamente a indagini del genere. Molti utili elementi possono essere ricavati dai risultati degli esperimenti.

Determinazione degli sforzi nelle lamiere per misure delle sollecitazioni - Prof. W. HOVGAARD. — Il Prof. Hovgaard presenta e spiega le formule della teoria dell'elasticità in una forma adatta agli ingegneri navali, considerando il caso specifico delle sollecitazioni nelle lamiere degli scafi. Tali formule sono state usate dagli studenti di Costruzione Navale dell'Istituto di Tecnologia di Massachussett, analizzando i risultati delle prove del « Preston » e del « Bruce », cui si riferisce la memoria precedente.

Recenti perfezionamenti negli acciai speciali per costruzione navale - W. BENNET. — In questa memoria sono prese in considerazione molte leghe speciali di acciaio, impiegabili nelle costruzioni navali, sotto l'aspetto della composizione, delle caratteristiche e delle applicazioni. Sono considerati casi tipici di impiego di questi acciai nelle recenti costruzioni del Vulcanic, del Bremen, dell'Empress of Japan, dell'Empress of Britain e del Monarch of Bermuda.

Note sui perfezionamenti di certi materiali usati nelle navi della Marina Americana - Ammiraglio GEORGE H. ROCK. — L'Ammiraglio Rock considera in dettaglio i perfezionamenti introdotti in vari materiali, stabiliti nelle specifiche usate nella Marina Militare Americana, realizzati per le particolari esigenze delle costruzioni, in seguito alle limitazioni del dislocamento imposte dai recenti trattati. Fra i materiali considerati vi sono acciai da scafo, acciai anticorrodibili, pitture, materiali isolanti, stamigna da bandiere, catene per ancore, rivestimenti di ponti, mobili di alluminio, cavi di manilla e fusioni di acciaio.

L'amm. Rock ha presentato in altre occasioni molte pregevoli memorie su questo argomento.

Nuovi materiali strutturali e decorativi - W. E. BLEWETT. — In questa memoria sono considerati certi materiali strutturali e decorativi il cui impiego può migliorare la qualità delle navi; è descritto il processo di fabbricazione, accennando alle possibili applicazioni. Nella memoria sono discussi successivamente la proprietà e gli usi degli acciai ad elevato limite elastico, dei chiodi, dell'alluminio, dell'isolante di alluminio, dell'asfalto, dei rivestimenti dei ponti, dei materiali composti, degli ornamenti plastici, dei materiali per bagni, dei legni duri, dei legni impiallicciati, dei finimenti in legno, ecc.

Alcuni recenti perfezionamenti nelle costruzioni navali in America - J. Woodward. — Il libero scambio di informazioni tra i cantieri e l'orientamento verso nuove vie di lavoro durante la depressione delle costruzioni navali, insieme con la necessità di ridurre il costo e di realizzare le maggiori comodità, la sicurezza e l'economia di esercizio, hanno portato a provvedimenti e perfezionamenti in tutte le branche delle costruzioni navali.

Nella memoria sono appunto passati in rassegna i perfezionamenti introdotti nel trasporto e nel movimento dei materiali, nella lavorazione, nel montamento e nel collegamento delle strutture, nei macchinari e nelle sistemazioni di arredamento. Sono infine considerati i mezzi per rendere più economico l'esercizio dei cantieri.

Note sul varo del transatlantico «Mariposa» - J. H. Hunter. — Si tratta di una nave lunga circa 200 metri con peso al varo di 12.000 tonn. Sono descritti i dispositivi per fermare la nave dopo il varo, resi necessari dal limitato specchio d'acqua antistante allo scalo.

La saldatura ad arco nelle costruzioni navali. - H. W. Pierce. — La saldatura è divenuta indispensabile nella riparazione delle navi e nella costruzione di nuove caldaie; ma i nuovi progressi nelle nuove costruzioni degli scafi sono stati più lenti a cagione del conservatorismo. La connessione saldata è altrettanto buona e anche migliore di quella chiodata. Non si deve pretendere che la saldatura soppianti completamente la chiodatura; essa però è un eccellente mezzo per ridurre il costo delle costruzioni navali ed i costruttori dovrebbero tenerne il massimo conto, modificando in conseguenza i sistemi di costruzione.

Esperimenti con modelli per determinare gli effetti delle variazioni della lunghezza della parte prodiera, della larghezza e della immersione sulla resistenza - Prof. E. M. Bragg. — La memoria si riferisce ad una serie di prove fatte con un modello risultato il migliore fra diciannove esperimentati precedentemente, riferentesi ad una nave da carico lunga 130 m. Le prove sono state fatte con successive variazioni della lunghezza della parte prodiera, della finezza della prora, della larghezza e della immersione. I risultati sono rappresentati graficamente e costituiscono un pregevole contributo al progresso degli studi coi modelli.

Prove di evoluzione con modelli - L. F. Hewins e Ten. di Vasc. W. P. Roop. — E' una nuova descrizione di alcune prove fatte alla Vasca Sperimentale di Washington. I modelli usati ed i metodi seguiti hanno permesso di realizzare condizioni per quanto possibile simili a quelle di una nave che evoluisce ed i dati ottenuti hanno fatto rilevare piena correlazione tra i risultati del modello e quelli della nave in vera grandezza.

Le prove saranno ulteriormente sviluppate e si spera così di poterne ricavare utili elementi per lo studio del timone, dell'avviamento della poppa, e del macchinario per il timone.

Sulla analisi dei dati di prove di navi - K. E. Schoenherr. — Il crescente interesse posto in questi ultimi anni nel confronto tra le prove delle navi e quelle dei modelli ha indotto l'autore di questa memoria ad elaborare un sistema di calcolo per cui gli effetti del vento, del tempo e del mare (sempre presenti nelle prove delle navi ed assenti nelle prove dei modelli) possono essere attendibilmente apprezzati ed eliminati prima di fare il confronto stesso.

Progetti di supertransatlantici americani - T. E. FERRIS. — E' una lunga e densa memoria in cui sono descritti i progetti di due nuovi supertransatlantici. Il primo di questi è lungo 288 metri, ha un dislocamento di 60.000 tonn. ed ha un apparato motore a turbina da 180.000 cav.; il secondo è lungo 295 metri, ha un dislocamento di 630.000 tonn. ed ha un apparato motore turboelettrico da 200.000 cav. La velocità è prevista di 30,5 nodi.

Recenti sviluppi nella propulsione elettrica - E. BERG e C. F. BAILEY. — In questa memoria è fatta una rassegna dello stato presente della propulsione turboelettrica nella marina mercantile ed è analizzato il progetto di un apparato motore turbo elettrico da 180.000 cav. proposto per il nuovo supertransatlantico americano, sostenendone la preferenza rispetto ad un equivalente con turbine ad ingranaggi sotto l'aspetto del peso, del consumo e del costo di manutenzione.

Dai dati statistici riportati nella memoria risulta esservi attualmente 73 navi a propulsione turboelettrica con una potenza complessiva di 1.135.000 cav.

Ausiliari elettrici sulle navi - W. E. THAN. — In questa memoria sono considerati separatamente gli ausiliari di macchina, gli ausiliari di coperta e gli impianti generatori. L'autore conclude che gli ausiliari elettrici hanno un miglior funzionamento, soddisfano meglio alle condizioni di lavoro dell'equipaggio ed offrono migliori comodità per i passeggeri. Il costo di primo impianto risulterà minore quando il loro impiego sarà più diffuso.

Pompe per servizi marini - J. W. JACKMAN, O. H. DORER, H. M. CHASE. — E' una rassegna di tutti i tipi di pompe per liquidi e dei servizi per i quali i vari tipi sono adatti.

Illuminazione interna delle navi - S. G. HIBBEN. — Questa memoria si riferisce alle più recenti applicazioni della illuminazione elettrica a scopo pratico e decorativo.

Aeronave americana «Akron» - Com. G. FULTON. — In questa memoria sono descritti il progetto e la costruzione della aeronave gigante «Akron» ed è riportata la specifica della Marina americana per la costruzione dei dirigibili rigidi tipo Akron.

Institution of Naval Architects

(Londra, 16-18 marzo 1932)

Nei giorni 16-17-18 marzo à avuto luogo la riunione di primavera della Institution of Naval Architects nella Sede della Royal Society of Arts in Londra.

Alla riunione sono state presentate quattordici memorie, di cui una si riferisce alle costruzioni navali (saldatura elettrica), cinque svolgono argomenti di architettura navale, due si riferiscono a sistemazioni di navi da guerra, quattro riguardano argomenti di apparati motori e combustibili e due riguardano la marina mercantile.

Nei riassunti qui sotto riportati si è data maggiore estensione a quelli relativi alle memorie più interessanti.

Costruzioni navali

La saldatura all'arco elettrico nelle costruzioni navali - J. Foster King e J. Montgomerie. — In questa memoria viene fatta una rassegna dei progressi della saldatura elettrica durante gli ultimi 15 anni e viene considerato l'atteggiamento della Società di classificazione davanti a questo nuovo metodo di costruzione, discutendo le idee che hanno portato alla recente regolamentazione della saldatura.

Viene rilevato che in Inghilterra non sono stati fatti progressi, mentre recenti applicazioni in America ed in Germania hanno richiamato l'attenzione sull'argomento.

In Germania sono stati costruiti pontoni completamente saldati e in due grandi bastimenti della Hamburg-America Line la saldatura elettrica è stata impiegata estesamente.

Nella fabbricazione degli elettrodi sono stati fatti molti progressi che ànno permesso di conseguire soddisfacenti risultati nell'aumento della resistenza della saldatura.

Al riguardo della possibilità di corrosioni nella saldatura e nelle vicinanze di questa vien fatto osservare che, mentre la scabrosità della superficie favorisce la corrosione, non vi è apprezzabile differenza tra il comportamento della saldatura e quello del metallo vicino.

L'esperienza porta a rilevare che l'efficienza della saldatura dipende dall'abilità dell'operaio saldatore, dalla duttilità e qualità del materiale di apporto, dallo studio appropriato delle strutture e dal metodo di esecuzione del lavoro.

Per quanto si riferisce alla preparazione degli operai viene manifestato il dubbio che possano aversi in numero notevole operai che abbiano la necessaria capacità pratica e tecnica, e viene espresso il desiderio che siano escogitati adatti sistemi di lavoro per ottenere che operai di comune abilità riescano a produrre lavori soddisfacenti. Gli operai abili attualmente scarseggiano e saranno assolutamente inadeguati quando, alla ripresa delle costruzioni navali, la saldatura troverà possibilità di un largo impiego.

Sono particolarmente descritti i criteri che debbono essere seguiti perchè la saldatura riesca soddisfacente, specialmente in considerazione delle condizioni che si verificano nelle costruzioni navali.

Il controllo della saldatura è considerato come il più importante fattore che può determinarne il successo o l'insuccesso, e la necessità di esso è tale da far gravare una grande responsabilità sui dirigenti dei cantieri.

La conclusione è che la saldatura elettrica, per la qualità degli elettrodi e per la regolamentazione dei metodi, à raggiunto uno sviluppo tale da assicurare un buon lavoro e da permetterne l'applicazione alle più importanti strutture delle navi.

La memoria acquista particolare importanza per il fatto che gli autori sono i Capi rispettivamente della British Corporation e del Lloyd Register.

Architettura navale

Confronto fra la carena «Maier» e la carena di forma normale - W. J. Lovett e E. H. Smith. — Questa memoria era intesa allo scopo di chiarire la controversia sorta nella riunione di primavera dello scorso anno, ma la discussione, condotta con qualche acerbità, non à fatto che intensificare la controversia.

La Ditta *Workman Clark*, per investigare le caratteristiche delle due forme di carena, si è accordata con la *Maier Schiffsform Verwertungsgesellschaft* per lo studio di un progetto di nave a semplice elica con carena *Maier* di certe determinate dimensioni. Un progetto della stessa nave di forma normale fu compilato dalla *Workman Clark* stessa. I modelli dei due progetti furono provati nella vasca Yarrow insieme con un terzo modello ricavato da un progetto dei dirigenti della vasca stessa.

La memoria non riporta le caratteristiche di queste tre carene, dato che i tre Enti non ne hanno permesso la pubblicazione.

Molti membri ànno preso parte alla discussione; da una parte si sosteneva che i risultati erano ben definiti, dall'altra che non erano conclusivi. La mancanza degli elementi relativi ai modelli scema assai l'importanza della memoria.

Eliche a sezione di pala variabile - G. S. BAKER e A. W. RIDDLE. — In questa memoria sono riportati i risultati della prima metà di ricerche sistematiche sulle forme delle pale delle eliche per navi ad unica elica, effettuate su 27 tipi di eliche provate isolatamente presso la Vasca Yarrow del Laboratorio Fisico Nazionale.

Le prove furono fatte modificando successivamente la distribuzione radiale della spinta, ciò che fu ottenuto variando radialmente il passo e variando il profilo e la forma della sezione delle pale, nonchè il numero e la inclinazione di esse.

La massima variazione di efficienza dovuta alle variazioni citate, a pari potenza e velocità, fu del $60 \div 66\ \%$ a bassa potenza e del $50 \div 58\ \%$ a potenza elevata, trascurando i risultati con le eliche a 2 e a 6 pale.

L'elica normale a passo uniforme con 4 pale a sezione circolare sul dorso diede scarsi risultati alle basse andature ma si comportò bene alle andature elevate.

Le prove ànno dimostrato che la migliore combinazione delle caratteristiche dell'elica dipende dalle condizioni di lavoro e che in certi casi può giovare assai scostarsi dalle forme normali. L'elica a profilo alare non diede buoni risultati ed in certi casi è risultata peggiore dell'elica a dorso circolare.

Nella discussione seguìta alla lettura della memoria parlò il Dr. Kempf, il quale chiarì che per elica a profilo alare dovevasi intendere un'elica avente sezione ad ala di aereo e disse che gli esperimenti con le eliche accoppiate alle carene avrebbero potuto modificare un po' i risultati ottenuti con le eliche isolate.

Un altro oratore, il WILLIAMS, richiamò uno studio sull'argomento pubblicato nel 1906 dall'Ammiraglio Taylor nel quale era dimostrato che il dorso della pala dell'elica aveva molto più importanza nei riguardi della efficienza che non la superficie attiva.

Dopo che altri 6 oratori ebbero preso la parola replicò il BAKER per chiarire il concetto del profilo alare della pala dell'elica e per illustrare i criteri seguiti nelle esperienze fatte.

Esperimenti di cavitazione su di un modello di elica - Dr. G. KEMPF. — In questa memoria il Dr. Kempf descrive il tunnel idrodinamico installato presso la vasca di Amburgo, di cui egli è Direttore, per lo studio dei fenomeni di cavitazione delle eliche.

Il tunnel è composto di un tubo nel quale circola l'acqua in circuito

chiuso. Il tubo comprende due tronchi orizzontali raccordati mediante due tronchi verticali. Nel tronco inferiore un propulsore, azionato da un motore da circa 100 HP., produce la circolazione dell'acqua. Nel tronco superiore la corrente liquida, passando attraverso un raccordo, subisce un graduale restringimento di sezione ed un conseguente aumento di velocità, fino a giungere in un tratto cilindrico a sezione costante, in cui viene sistemato il modello di propulsore da esperimentare. Sulle pareti sono sistemate delle finestre a vetri che consentono di osservare il modello e la regione fluida nelle vicinanze dello stesso.

La velocità massima dell'acqua ottenibile nel condotto in cui si è sistemato il propulsore è di 12,5 metri al secondo. La pressione può essere ridotta a mezzo di apposita pompa e l'acqua può essere anche riscaldata.

In tale impianto è stato esperimentato un modello in scala 1/20 di elica per transatlantico veloce avente un diametro di 5 m. Ulteriori esperimenti sono stati fatti alla vasca col modello della stessa elica ridotto alla scala 1/30, tanto con elica isolata quanto con l'elica autopropellente. Le esperienze ànno permesso di determinare la relazione che intercede tra i giri e la potenza col manifestarsi della cavitazione.

La necessità di ridurre la pressione intorno al propulsore deriva dalla legge di similitudine meccanica. Infatti, poichè le cavità che si formano nella massa liquida si riempiono di vapore d'acqua (come dimostrerebbero recenti esperienze dovute ad Ackeret), la legge di similitudine impone la costanza del rapporto adimensionale $\frac{p-e}{d\,V^2}$, ove p è la pressione statica, e è la tensione del vapore acqueo, d è la densità dell'acqua e v è la velocità d'avanzo. Poichè per il modello v è molto più piccola che non per il propulsore in vera grandezza, ne segue la necessità di realizzare nel tunnel idrodinamico valori della pressione p molto minori.

L'impianto è di grande utilità per lo studio delle eliche e per prevenire il fenomeno della corrosione delle pale concomitante con la cavitazione.

Dopo la lettura dell'interessante memoria presero la parola molti oratori, i quali accennarono alla importanza del fenomeno della cavitazione ed ai precedenti studi fatti sull'argomento. In particolare il Cook accennò ai primi studi sperimentali di Sir Charles Parsons ed il Williams a quelli dell'Ammiraglio Taylor. Il Baker infine richiamò l'attenzione sull'importanza del lavoro fàtto nel Continente in questi due o tre anni sull'argomento della cavitazione.

Circa un metodo per la calcolazione diretta delle curve di allagamento - A. LETAC. — La memoria prende lo spunto da uno studio di Sir Westcott Abell, di A. J. Daniel e del Dr. Lockwood Taylor sviluppato in due recenti memorie, nelle quali è indicato un nuovo metodo per calcolare direttamente la lunghezza allagabile delle navi in base a considerazioni sulle proprietà geometriche di esse; metodo che, per la precisione dei risultati, costituisce un perfezionamento rispetto a quello normalmente seguito. Il Latac tuttavia non si propone di conseguire risultati più precisi del metodo normale, ma di seguire una via più semplice, essendo discutibile se convenga conseguire una certa precisione con i calcoli di allagamento, o se piuttosto non sia preferibile dare ai calcoli stessi una maggiore estensione, considerando le curve di allagamento semplicemente come un mezzo relativo e non assoluto per determinare la distribuzione delle paratie stagne.

Nella memoria è riportata la completa trattazione matematica del me-

todo proposto, mettendone in evidenza la semplicità e la rapidità. Il solo punto che richiede particolare attenzione è la determinazione delle scale; ma, con adatte istruzioni, ciò non costituirebbe difficoltà per i disegnatori anche di comune abilità.

Il metodo proposto può essere vantaggiosamente impiegato dagli ingegneri navali per la determinazione della lunghezza allagabile per differenti immersioni e per galleggiamenti non orizzontali, nonchè nel caso che occorra determinare la lunghezza allagabile di un compartimento comprendente due zone di navi aventi differenti permeabilità.

Il metodo è stato esperimentato nel caso di una nave costruita nei cantieri Denhot di Saint Nazaire ed il confronto delle curve ottenute con esso e col metodo del Board of Trade mostra una piena concordanza di risultati.

Ricerche sperimentali circa l'effetto della temperatura sulla resistenza di attrito di una lamiera piana immersa in una corrente turbolenta - J. H. LAMBLE. — Nella memoria sono descritti gli esperimenti eseguiti su di una lamiera di bronzo lunga m. 1,22 e larga m. 0,2 avente la grossezza di mm. 3,2, rastremata agli orli e posta in una corrente d'acqua a diverse temperature. La corrente era resa turbolenta in modo analogo al vento nei tunnel aerodinamici. I risultati sono presentati sotto forma di diagrammi. Sono riportate anche notizie sulla distribuzione della velocità nella scia di una lamiera piana nel senso della lunghezza e della profondità.

Nella discussione seguita alla lettura della memoria il Dr. Kempf accennò alla convenienza di estendere le ricerche alle superficie curve.

SISTEMAZIONI DI NAVI DA GUERRA

La ventilazione delle navi da guerra - L. WOLLARD. — L'autore rileva che la ventilazione delle navi da guerra è resa difficile da certe caratteristiche costruttive, quali la compartimentazione e la limitatezza dello spazio, per cui la ventilazione naturale può essere adottata soltanto in casi limitatissimi. Dopo alcune notizie circa la quantità di aria occorrente per una adeguata ventilazione, l'autore descrive i tre differenti metodi per rinnovare l'aria in un compartimento e cioè mandata forzata ed estrazione naturale, mandata naturale ed estrazione forzata, mandata ed estrazione entrambe forzate.

Il primo sistema viene adottato nella massima parte dei compartimenti delle navi quando lo scopo principale è il rinnovamento dell'aria e non il semplice movimento di essa, come ad esempio in tutti i locali abitati. Il secondo sistema si rende indispensabile quando occorra espellere direttamente all'esterno l'aria calda ed i gas nocivi, evitando che si diffondano per la nave. Il terzo sistema viene impiegato in pochi locali, quali ad esempio quelli di macchina, dove occorre eliminare l'aria calda e nello stesso tempo somministrare l'aria fresca al personale. L'autore descrive gli adattamenti delle condotte di ventilazione interne ed esterne per i tre sistemi e quindi considera le caratteristiche dei ventilatori ed i valori della resistenza e della pressione dell'aria.

Nella memoria è fatto cenno ad un apparecchio indicatore di velocità dell'aria nelle condotte di ventilazione usato nella Marina Britannica per velocità comprese fra 5 e 20 m/sec. in unione con un comune tubo di Pitot sistemato sulla condotta. Si tratta di una diversa realizzazione del principio

del tubo ad U con l'adattamento di due tubi concentrici in comunicazione, ognuno dei quali finisce nella parte superiore con un recipiente. Nel recipiente e nel tubo interni è immesso un liquido di minore densità di quello contenuto nel recipiente e nel tubo esterni; poichè i due liquidi non sono tra loro solubili, si viene a formare un menisco ben visibile nel tubo interno, che serve per l'origine della lettura allorchè non è applicata alcuna pressione nell'apparecchio. Allorchè quest'ultimo è connesso al tubo di Pitot e la ventilazione è attiva, il menisco si muove verso il basso e si ferma allorchè le condizioni di equilibrio sono raggiunte; la lettura è allora eseguita sulla graduazione esistente, la cui corrispondenza con la pressione applicata risulta da semplici relazioni che tengono conto dei dislivelli iniziali, delle sezioni dei tubi e del peso specifico dei liquidi. Il vantaggio principale dell'apparecchio descritto sui comuni tubi ad U sarebbe quello di eliminare l'errore della lettura iniziale dello zero.

Nella discussione seguìta alla lettura della memoria il Capitano J. E. Mortimer fece presente la necessità di preoccuparsi dell'umidità dell'aria, di cui la memoria non tiene conto, e accennò alla opportunità di seguire nella ventilazione criteri completamente diversi, impiegando volumi relativamente più piccoli di aria con pressione maggiore e adottando anche la circolazione a ciclo chiuso con opportuna correzione dell'umidità della temperatura, ecc.

Alcuni risultati delle prove di manovra dei timoni delle navi da battaglia inglesi «Nelson» e «Rodney» - Prof. H. S. Pengelly. — In questa memoria sono riportati i rilievi fatti sul macchinario elettro-idraulico del timone della «Nelson» e della «Rodney» allo scopo di determinare il valore del momento torcente e ridurre i risultati, se possibile, in termini generali.

Il macchinario comprende due pompe capaci, funzionando contemporaneamente, di portare il timone da una banda all'altra in 30 secondi con la velocità di 23 nodi avanti e 9 indietro, ed in tempo doppio col funzionamento di una sola pompa.

Il timone ha una superficie di 33,5 mq. corrispondente a 1/55 del piano di deriva.

Nella memoria sono riportati numerosi diagrammi nei quali sono messi in evidenza i momenti torcenti rilevati alle varie velocità in avanti e in addietro ai vari angoli di barra e con diversi tempi di manovra, nonchè i tempi impiegati ed i percorsi effettuati dalla nave ai vari angoli di rotazione per le varie velocità e per i diversi angoli di barra.

Sono infine messe in evidenza alcune discordanze tra i valori dei momenti torcenti rilevati alle prove e quelli che risultano dai calcoli in base alle consuete formule che dànno le reazioni e le posizioni dei centri di spinta.

Apparati motori e combustibili

Nota sulla presentazione del rendimento meccanico nei motori endotermici - E. Wilding. — L'autore di questa memoria ha fatto delle ricerche allo scopo di chiarire il modo di variare del rendimento meccanico degli apparati motori endotermici in funzione della potenza. Egli ha fatto ricorso alla determinazione della cosidetta «resistenza residua» considerata per la prima volta dal Taylor e che risulta dalla espressione $\frac{PCI - PCA}{n}$ (dove

P C I è la potenza indicata, P C A la potenza asse e n il numero dei giri) ed avrebbe trovato che il valore K di tale espressione è una quantità costante indipendente dalla potenza e dalla velocità e dipendente solo dalle dimensioni e dalle caratteristiche dell'apparato motore. L'autore così determina il valore della P C A alle varie andature mediante l'espressione P C A — P C I = K n.

Nella discussione seguita a questa memoria il Baker mise in dubbio la convenienza di ricorrere al sistema proposto per la determinazione della P C A, date le inesattezze che può presentare la determinazione della P C I per mezzo dei diagrammi, sostenendo essere preferibile determinare direttamente la P C A.

Note sul progresso delle motonavi - A. C. HARDY. — E' una raccolta di dati statistici sulle motonavi esistenti o in costruzione negli Stati dove il progresso è stato maggiore: Inghilterra, Scandinavia, Germania, Olanda, Italia, Giappone e Spagna.

Combustibili per navi mercantili - J. JOHNSON. — E' un confronto economico tra le navi con apparato motore a vapore e quelle con apparato Diesel.

Consumo di combustibile per gli ausiliari azionati a vapore nelle motocisterne, mostrando l'economia ottenibile con l'utilizzazione dei gas di scarico - W. H. DILWORTH. — Sono riportate notizie relative ad alcune navi aventi tali speciali sistemazioni.

MARINA MERCANTILE

Recenti miglioramenti nell'efficienza delle navi minori - G. A. BROWN. — Tratta delle economie di esercizio realizzate nelle navi mercantili aventi lunghezza da 23 a 77 metri mediante miglioramenti da introdurre nello scafo e nell'apparato motore.

Note su due recenti prove importanti - W. R. G. WHITING. — La memoria si riferisce ai piroscafi « Viceroy of India » e « Polyphemus » e mette a confronto i risultati delle prove in mare con quelli dei modelli delle eliche.

LETTERE ALLA DIREZIONE
E RICERCHE IN CORSO

Questa rubrica comprende le informazioni sulle Ricerche scientifiche in corso *di mano in mano che ci vengono comunicate.*

Le lettere alla Direzione dovranno essere brevi, chiare, e firmate. La Ricerca Scientifica *nel pubblicarle lascia ai firmatari la responsabilità del loro contenuto.*

Su alcuni studi recenti di Astronomia stellare (*)

Credo convenga un cenno del contenuto di due recenti pubblicazioni della R. Specola di Merate relative alla distribuzione delle grandezze assolute delle stelle. G. CECCHINI: Parte I: Catalogo generale di parallassi stellari. Parte II: Distribuzione delle grandezze assolute. Pubblicazioni del R. Osservatorio Astronomico di Merate, NN. 4-5.

Della prima parte basterà dire che è stato in essa discusso il materiale parallattico trigonometrico, dinamico e di gruppo disponibile fino alla prima metà del 1930, allo scopo di formare nei limiti del possibile, un sistema omogeneo; e che il Catalogo di parallassi che ne è risultato costituisce la base su cui è stata fondata la ricerca statistica della distribuzione delle grandezze assolute delle stelle delle diverse classi spettrali, svolta nella II Parte.

Nella II Parte, pure avendo in vista la trattazione generale del problema, di fondamentale importanza ai fini della Statistica stellare, l'A. si è in modo particolare interessato della precisazione della relazione fra classe spettrale e grandezza assoluta, mediante la determinazione, per ogni classe di Draper, dei *valori medi* della grandezza assoluta e della *dispersione* delle grandezze assolute attorno a questi valori medi: dispersione intesa sia nel senso dell'errore medio, in generale, sia nel senso di intervallo di grandezze (*fascia dispersiva*) entro cui le grandezze assolute, per ogni classe, sono probabilmente disperse, quando sia fissato un valore limite per la grandezza apparente delle stelle considerate. E poichè il materiale parallattico spettroscopico, specie per i primi tipi spettrali, implica con certezza una sensibile riduzione dell'effettiva dispersione delle grandezze assolute, esso è stato di proposito escluso da ogni considerazione, anche per giungere, nell'apprezzamento della dispersione — per la quale si hanno valori incerti e contradittori — a risultati indipendenti da quelli spettroscopici.

Nell'Introduzione, l'A. espone, da un punto di vista critico, le varie ricerche cui ha dato luogo lo studio della distribuzione delle grandezze assolute delle stelle, sia in generale, sia in relazione col tipo spettrale: il problema è reso particolarmente complesso dalla scarsità dei dati parallattici fondamentali. Già, per le stelle più brillanti, l'uso del materiale spettroscopico o di metodi statistici indiretti, lascia dubbi e incertezze notevolissimi; e in alcune ricerche in cui è fatto uso del materiale trigonometrico, restano sconosciuti gli effetti dell'incompletezza e della selezione del materiale usato.

Nel Cap. I sono discussi i criteri di trattamento del materiale in esame, allo scopo di fronteggiare questi effetti e quelli dipendenti dagli errori accidentali di cui sono affette le determinazioni parallattiche individuali. Le parallassi negative sono conservate e il sistema di parallassi concluso è stato lasciato inalterato, dopo avere stabilito la grande incertezza che sarebbe risultata per le correzioni da applicare, specialmente alle parallassi negative e a quelle di piccolo importo, seguendo il procedimento di Eddington.

Il metodo applicato consiste nella determinazione della relazione fra grandezza assoluta e moto proprio totale ridotto, per le varie classi spettrali, in base alle determinazioni parallattiche e di moto per tutte le stelle per le quali questi elementi sono conosciuti, indipendentemente da limiti nella grandezza apparente (Cap. II); nell'ap-

(*) GINO CECCHINI: *Ricerche sulla frequenza delle grandezze assolute delle stelle delle diverse classi spettrali.* U. Hoepli, Milano, 1931, 2° vol, mm 342×245, pag. 152+112, 20 fig., diagrammi e numerose tabelle.

prezzamento della dispersione delle grandezze assolute per ogni classe spettrale e per ogni valore del moto ridotto e nella deduzione statistica della distribuzione delle grandezze assolute, nell'ipotesi plausibile che entro ristretti intervalli di moto ridotto, per ciascuna classe spettrale, la distribuzione delle grandezze assolute sia conforme ala legge dell'errore (Capitolo III).

Per la scarsa e sporadica conoscenza di moti propri accurati oltre la 6ª grandezza apparente, la ricerca svolta nel Cap. III interessa soltanto tutte le stelle più brillanti della 6ª grandezza, in numero di 4800, appartenenti ai tipi spettrali da B ad M. Nell'Appendice, peraltro, i risultati sono stati estrapolati statisticamente al di là di questo limite e danno un'indicazione della variazione notevole che si ha in ambedue le caratteristiche di distribuzione (media e dispersione) in dipendenza della grandezza apparente limite.

La distribuzione delle grandezze assolute, conclusa per ogni classe e per le associazioni di classi che definiscono i successivi tipi spettrali B, A, F, G, K ed M, non è risultata conforme alla legge dell'errore; altrettanto è apparso per la distribuzione totale delle grandezze assolute entro la 6ª grandezza apparente, coll'importante conseguenza, contraria ai risultati di Kapteyn e Van Rhijn del 1930, e in conformità delle vedute odierne, che non può essere normale la distribuzione delle grandezze assolute dello spazio.

Solo per le stelle del tipo A la distribuzione si avvicina a quella normale d'errore: e la dissimmetria delle curve di frequenza, già assai sensibile per il tipo B — per il quale finora era stata generalmente assunta una distribuzione normale — si accentua notevolmente per i tipi F, G e K; ed anche per il tipo M dal quale la limitazione della grandezza apparente ha escluso a priori le stelle più deboli assolutamente (*nane*), la curva non appare normale.

La più semplice interpretazione dei risultati raggiunti è che ogni curva di frequenza sia composta di curve di frequenza normali, corrispondenti a gruppi di stelle di altissima, alta e bassa luminosità intrinseca, e cioè, rispettivamente, a gruppi di *super-giganti, giganti* e *nane*. Le composizioni delle curve di frequenza hanno dimostrato che in tutti i tipi spettrali si ritrovano stelle super-giganti e giganti, le prime con frequenza notevolmente inferiore rispetto alle seconde; e che, dal tipo F in poi, appare presente il gruppo delle stelle nane, il quale, preponderante fra le stelle F, tende a svanire, entro l'assegnato limite di grandezza apparente, fra la classi K più avanzate. E i gruppi appaiono sempre parzialmente confusi, eccettuate le classi K2 e K5, e tanto più confusi quanto meno il tipo spettrale è avanzato.

Le curve di massima frequenza e quelle limiti delle dispersioni trovate sono state comparate in un grafico finale colla distribuzione di tutte le grandezze assolute geometrico-dinamiche disponibili.

Separando le giganti dalle nane, l'andamento della grandezza assoluta colla classe spettrale presenta il noto andamento caratteristico di una y adagiata parallelamente all'asse delle classi spettrali e la classe di separazione dei due gruppi, sebbene incerta, può essere stimata attorno alla classe A9. I due rami della curva di massima frequenza solo grossolanamente si possono considerare rettilinei; e, liberati i risultati dal limite imposto alla grandezza apparente, l'andamento stesso si conserva sostanzialmente identico a quello determinato per le giganti e per le nane entro la 6ª grandezza (decrescimento della luminosità, in media, per le nane, ed accrescimento, ma assai meno rapido, per le giganti, procedendo verso i tipi avanzati); ma, per le nane almeno, fatta astrazione dal tipo M, la rappresentazione è assai prossima a quella rettilinea.

La *fascia dispersiva* delle grandezze assolute, fra i limiti estremi di esistenza di stelle, per ogni classe, è praticamente costante fino alla classe A2, ed appare assai maggiore di quella che, specie per le prime classi spettrali, è generalmente ammessa, e cioè da 5 a 6 grandezze; dalla classe A2 essa cresce lentamente fino alla classe F2, per aumentare poi notevolmente fino alla classe K0 in cui giganti e nane sono ancora parzialmente confuse; infine, per le classi più avanzate, la netta separazione fra i due gruppi di stelle e l'assenza di stelle nane fra le stelle M considerate, fa rientrare la fascia dispersiva entro il limite normale di 6 grandezze circa, appartenente alle stelle di più alta luminosità intrinseca (giganti e super-giganti insieme).

Infine, la separazione delle nane dalle giganti appare nitida solo per le classi K2 e K5, entro l'assegnato limite di grandezza apparente: ma l'osservazione delle stelle più deboli apparentemente, tende a ricolmare la discontinuità, e in modo speciale riesce indicata l'influenza della considerazione delle stelle deboli sui limiti della di-

spersione e sulla curva di massima frequenza. Risulta infatti *un'amplificazione della fascia dispersiva ed un decrescimento della luminosità intrinseca media*, notevole specialmente per le nane; e questa influenza sembra rendere effimera ogni ricerca del genere che non tenga conto della selezione del materiale di osservazione entro assegnati limiti di grandezza apparente.

L'A. ha eseguito, in ultimo, una estesa serie di confronti con altre ricerche fondate su materiale differente o trattato con metodi diversi: in complesso, i valori medi o quelli di massima frequenza, per i gruppi di stelle che è stato possibile di confrontare, si allontanano dalla media delle differenti determinazioni assai meno di quanto non differiscano i risultati dei vari ricercatori: le dispersioni appaiono in generale maggiori, però, di quelle finora ammesse o per ricerche statistiche (tipi B ed A) o attraverso l'analisi delle grandezze assolute spettroscopiche, la scala entro cui queste sono distribuite risultando in genere troppo ristretta, se si escludono le stelle F e le nane dei tipi G e K.

Come risulta dalla prefazione alle due Memorie, la ricerca di cui abbiamo fatto cenno sta alla base di un catalogo di circa 1300 parallassi spettroscopiche da dedursi dagli spettri multipli determinati con riflettore di Merate e relativo spettrografo.

Prof. EMILIO BIANCHI
Direttore dell'Osservatorio di Brera e della Specola di Merate.

Sull'assorbimento e l'evoluzione dell'azoto nel grano durante i successivi stadi di sviluppo

In una nota in corso di stampa e presentata al IV Congresso Italiano di Chimica abbiamo riferito su esperienze eseguite su frumento « Villa Glori » in apposito impianto a pareti mobili che consente la completa estrazione dell'intero apparato radicale e che, riguardano due serie di piante, l'una senza concimazione azotata, l'altra concimata con solfato ammonico e nitrato sodico in ragione di Kg. 80 di azoto per Ha.

Sui varii organi delle piante prelevate ogni 15 giorni sono state eseguite parallelamente alle osservazioni biometriche, le determinazioni dell'azoto nitrico, dell'azoto ammidico ed amminico e dell'azoto proteico.

I risultati hanno mostrato che la percentuale dell'azoto totale cresce nei primi periodi di sviluppo fino a raggiungere un massimo del 5,7 % all'inizio dell'accestimento, per poi discendere lentamente fino all'1 % alla raccolta. Il contenuto assoluto per pianta aumenta però costantemente, e l'incremento più forte si ha durante la levata; all'accestimento l'azoto totale assorbito rappresenta peraltro solo un decimo della quantità totale di azoto che la pianta contiene alla raccolta.

Nei primissimi stadi si riscontra un'elevato contenuto di azoto nitrico, fino all'1 %, che in seguito va di continuo decrescendo per scomparire del tutto all'inizio della spigaggione.

Le ammidi e gli amino-acidi raggiungono la massima percentuale all'inizio della levata, rappresentando più di un terzo dell'azoto totale, mentre alla maturazione ne rappresentano appena un ottavo.

Anche la percentuale dell'azoto proteico tocca il suo massimo — 3,45 % — all'inizio della levata, quando esso rappresenta peraltro solo un sesto della quantità totale contenuta dalla pianta alla raccolta.

Fra le piante nitratate e quelle non nitratate si sono riscontrati, dall'inizio dell'accestimento in poi sensibili distacchi nel contenuto in azoto non proteico; all'emissione della spiga la percentuale è risultata rispettivamente di 0,29 e 0,17 % e il contenuto per pianta di mgr. 39 rispetto a mgr. 11.

La percentuale dell'azoto proteico durante la vegetazione si è mantenuta alquanto maggiore nelle piante nitratate specie alla levata, mentre al raccolto nelle due serie è risultata pressochè uguale sia nella pianta intera che nella granella. Il contenuto in azoto proteico per pianta ha raggiunto alla raccolta e nella serie non nitratata solo mgr. 76, mentre in quella nitratata un quantitativo doppio, mgr. 147.

Le esperienze oltre ad un interesse scientifico presentano anche una utilità pratica per la opportuna regolazione delle somministrazioni di azotati alle colture di frumento.

G. TOMMASI e L. MARIMPIETRI.

Roma - R. Stazione Chimico-Agraria Sperimentale.

Sulla legge d'azione dei fattori dell'accrescimento vegetale

In una mia nota presentata al IV Congresso di Chimica pura e applicata dopo aver trattato degli studi da altri eseguiti sulle deviazioni e depressioni della curva di produzione vegetale secondo la teoria del Mitscherlich, che hanno indotto a muovere critiche a tale teoria ed a negarne anche la validità, sono passato ad illustrare le ricerche intraprese al riguardo presso la R. Stazione Chimico-Agraria di Roma con particolare riferimento all'azoto ed alle regioni a clima caldo-arido.

Tali indagini oltre a fornire interessanti risultati sull'andamento del fenomeno di depressione, hanno portato a considerare quale limite critico per la coltura del frumento, una dotazione complessiva di 200 Kg. di azoto per Ha. (azoto accessibile del terreno più quello della concimazione).

Le marcate depressioni ottenute con disponibilità maggiori hanno posto in rilievo la necessità assoluta per le ragioni aride e semi-aride di determinare la quantità di azoto assimilabile del terreno, al fine di contenere le concimazioni entro limiti tali da non oltrepassare la sopradetta disponibilità ed evitare così gravi pericoli e rischi economici.

S. Dojmi Delupis.

Roma - R. Stazione Chimico-Agraria Sperimentale.

Sul pH e sul contenuto in azoto delle precipitazioni meteoriche avutesi in Roma negli anni 1929-30-31

Nel recente IV Congresso di Chimica pura ed applicata abbiamo presentato per la pubblicazione negli Atti una nota su ricerche eseguite ininterrottamente durante gli anni 1929-30-31, che hanno mostrato che le precipitazioni invernali forniscono pH variabili da 4.8 a 5.2, quelle primaverili e autunnali pH compresi tra 5.8 e 6.5; mentre le pioggie estive danno pH tra 6.8 e 7.2.

Tali variazioni vanno attribuite essenzialmente al diverso contenuto dell'acqua in anidride carbonica, per il variare della temperatura.

Per ciò che riguarda l'azoto, dalla media degli anni 1929-30-31 si ricava che ogni ettaro di terreno riceve annualmente in Roma con le precipitazioni Kg. 6.67 di ammoniaca, Kg. 1.74 di anidride nitrica e Kg. 0.093 di anidride nitrosa, pari a circa Kg. 6 di azoto complessivamente.

L. Marimpietri e F. Simoncelli.

Roma - R. Stazione Chimico-Agraria Sperimentale.

ERRATA-CORRIGE

In « La Ricerca Scientifica », 15 marzo 1932-X, Anno III°, Vol. I, n. 5, a pagina 327 la formula di Nernst deve leggersi:

$$Fh = \frac{R\ T}{F\ n}\ l\ n \sqrt{\frac{P}{c\ H}}$$

ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

RIUNIONE DEL DIRETTORIO — (16 Luglio 1932-X)

Il Direttorio del Consiglio Nazionale delle Ricerche ha tenuto la sua riunione periodica ed ha iniziato l'esame del progetto di riforma della legislazione relativa alla proprietà industriale.

Il Segretario Prof. Magrini ha comunicato al Direttorio che quale delegato del Comitato esecutivo del Consiglio internazionale delle Unioni scientifiche, si recherà in questi giorni a Ginevra insieme agli altri due colleghi sir Henry Lyons di Londra e prof. Jean Gerard di Parigi, per trattare le modalità dei rapporti del Consiglio internazionale anzidetto con la Società delle Nazioni.

Il Direttorio ha deliberato di costituire in considerazione degli importanti problemi di cui deve ora occuparsi su nuove basi la Commissione per i fertilizzanti nominando presidente il prof. Tommasi e segretario generale il prof. Ferraguti.

Sono state pure prese alcune deliberazioni relative alla pubblicazione del Trattato italiano di fisica e si sono esaminati i risultati di alcune ricerche eseguite in base al programma 1931.

Il Direttorio infine, in relazione ad alcune proposte della Direzione generale delle antichità e belle arti, si è dichiarato pronto a mettere a disposizione la propria organizzazione per quelle ricerche di carattere scientifico che fossero utili per la tutela del patrimonio artistico nazionale.

COMMISSIONE NAZIONALE PER LA FOTOGRAMMETRIA AEREA

Il Direttorio del Consiglio Nazionale delle Ricerche, avendo constatato il grande sviluppo dei procedimenti di Fotogrammetria aerea e l'importanza sempre maggiore che essi vanno assumendo in particolare per i rilevamenti topografici a grandi scale necessari per scopi tecnici e catastali, ha nominato tempo fa una Commissione nazionale per lo studio dell'argomento. Di questa Commissione, presieduta dal conte ing. L. Cozza, Presidente del Comitato per l'Ingegneria del Consiglio Nazionale delle Ricerche fanno parte l'on. ing. E. Del Bufalo, Segretario nazionale del Sindacato Fascista Ingegneri, i professori G. Cicconetti e G. Cassinis, Direttori di Istituti di Geodesia e Topografia, e il prof. G. Giotti, Delegato dell'Istituto Geografico Militare. Era stata chiesta a S. E. il Ministro delle Finanze la designazione di un Delegato della Direzione generale del Catasto, ma per ora, egli si è limitato a dare incarico agli ingegneri R. Dessi' e A. Rampazzi, Membri della Giunta superiore del Catasto stesso, di riferire sugli esperimenti fin qui compiuti da quell'Amministrazione e sulle ragioni per le quali essa ritiene che i metodi di Fotogrammetria aerea non convengano per le operazioni di rilievo catastali.

La Commissione si è riunita per la prima volta il 23 aprile in una sala del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. Nella seduta, che ha avuto carattere preliminare, l'ing. Dessi' ha esposto per sommi capi le esperienze eseguite dal Catasto col metodo Nistri, mentre il prof. Giotti ha riferito, pure sommariamente, sulle esperienze eseguite dall'I. G. M. col metodo Santoni, che però finora non è stato usato per rilievi a grandi scale. La Commissione ha espresso il desiderio che le due relazioni siano ripetute con molto maggiore dettaglio in una prossima seduta, e ha dato incarico al prof. Cassinis di redigere una monografia storico-critica sulle applicazioni dei metodi di Fotogrammetria aerea ai rilevamenti a grandi scale in Italia e all' Estero.

COMITATO RADIOTELEGRAFICO DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

La Giunta esecutiva si è riunita in data 29 giugno 1932 per procedere all'assegnazione dei due premi da L. 5000 messi a concorso e completare così questa parte della attività da Essa svolta nel periodo precedente le nuove disposizioni sul funzionamento dei Comitati.

Il primo premio di Lire 5000 è stato assegnato al Dott. Francesco Vecchiacchi. Il secondo premio di L. 5000 è stato diviso in parti eguali tra l'Ing. Algeri Marino e l'Ing. Vittorio Gori.

La Giunta unanime, e con la manifestazione di compiacimento da parte dei Membri aggregati, ha deciso di far coniare e di assegnare a tutti i concorrenti una medaglia d'oro in segno di approvazione, incoraggiamento e plauso per l'importanza dei lavori presentati e la lodevole trattazione degli argomenti.

LA BIBLIOGRAFIA ITALIANA A TUTTO GIUGNO 1932

Sono stati pubblicati i seguenti fascicoli del 1932:

gr. A: *Matematica, Astronomia, Geodesia, Fisica, Chimica, Geologia, Geografia, ecc.*, fasc. 3°.
gr. A-bis: *Biologia*, fasc. 4°-5°.
gr. B: *Medicina*, fasc. 5°.
gr. C: *Ingegneria, Industria, Difesa nazionale*, fasc. 3°-4°.
gr. D: *Agricoltura*, fasc. 5°-6°.

ONORANZE AD ILLUSTRI SCIENZIATI

Giorgio Cuvier del quale ricorre il centenario commemorato con solennnità in Francia è uno di quei splendidi esemplari di umanità che come i suoi contemporanei Lalande, Buffon, Linneo, Volta, Spallanzani, La Grangia ebbero dalla sorte benigna genio, meriti e gloria con prodiga larghezza. Naturalista di larghe vedute, di perspicace acume e di tenace volontà, egli condusse la sua vita attraverso le rivoluzioni politiche della Francia senza venir meno ai doveri di cittadino, di funzionario e di scienziato. Partecipe ai movimenti dei club rivoluzionari in Provincia, vedeva giusto; e con dignitosa energia seppe conservare una indipendenza personale che non contrastava coi doveri sociali e con l'interesse collettivo. Venuto a Parigi, dopo essere stato scoperto a Fécamp dall'agronomo Tessier e presentato a Parmentier, a Jussieu, a Daubenton, a Geoffroy Saint-Hilaire, si ebbe un modesto incarico al Museo che iniziava una nuova vita e fondava cattedre per la ricerca e l'insegnamento delle scienze naturali. Egli aveva 26 anni, era nato a Montbéliard il 23 agosto 1769, e nel 1795 il segretario del club di provincia, il lavoratore isolato, saliva la cattedra che doveva rendere illustre per tutta una lunga vita. La morte di Daubenton gli fece attribuire nel 1800 l'insegnamento di Zoologia generale, quella di Mertrud nel 1802 gli dava la cattedra di anatomia degli animali da lui chiamata poi di anatomia comparata poichè egli fu uno degli illustri fondatori di questa scienza.

Membro dal 1796 dell'Accademia delle Scienze, nel 1800 ne divenne il Segretario perpetuo per le scienze fisiche e naturali. Così l'umile precettore, lavoratore instancabile, cervello possente, divenne il barone Cuvier, pari di Francia, presidente del Consiglio di Stato quasi Ministro, perchè preposto ai culti non ufficiali essendo egli protestante, corrispondente delle maggiori accademie del mondo intiero, circondato dall'ammirazione e dalla stima deferente unanime dei suoi contemporanei.

La carriera scientifica iniziatasi in un borgo vicino, a Fécamp in Normandia con la qualità di precettore dei figli del Conte d'Héricy si apre con gli studi che, naturalista solitario, intraprendeva sulle piante, sugli insetti, sulle conchiglie che raccoglieva nelle escursioni, sui crostacei e sui pesci forniti dalla cucina del nobile castello. Disegnatore abile, osservatore attento, anatomista per vocazione, non lasciò giorno senza che la laboriosa sua attività non segnasse nel *Giornale* da lui regolarmente tenuto le osservazioni che venivano accumulandosi; sempre puntuale, zelante, perseverante faceva agli occhi dei mediocri il miracolo che i grandi hanno sempre saputo fare: la moltiplicazione del tempo. Napoleone, conoscitore sicuro non di tutti gli uomini ma degli uomini di genio, diceva, dando nuovi incarichi allo scienziato: ciò gli servirà di riposo. Poichè Cuvier oltre ad essere uno scienziato instancabile ed oltre ad assolvere tutte le incombenze che erano connesse alla vita sua scientifica, universitaria ed accademica, era un perfetto funzionario al Consiglio di Stato anche prima di diventarne presidente.

La sua produzione scientifica comprende specialmente una vastissima descrizione del *Regno animale* che accompagnata da una *Iconografia* composta di 450 tavole e 6200 figure fu pubblicata dieci anni dopo la sua morte ma iniziata da lui col testo destinato ad essere una introduzione all'anatomia comparata. Essa era stata preceduta dai cinque volumi pubblicati tra il 1800 e il 1805 con le *Lezioni di Anatomia comparata* professate al Museo e raccolte dai suoi due allievi preferiti Constant Duméril e Giorgio Duvernoy. I sette tomi di *Ricerche sulle ossa fossili* hanno come introduzione il famosissimo *Discorso sulle rivoluzioni del globo* che è una delle più alte pagine di filosofia scientifica e che i francesi considerano anche come una delle grandi opere della loro letteratura. Partigiano convinto della immutabilità della specie e avverso alle idee evoluzionistiche sostiene le nozioni di mutazioni brusche, di distruzione e nuove creazioni. Questi pensieri che consentono al Cuvier di sviluppare dottrine ed esporre osservazioni geologiche e paleontologiche hanno permesso anche di conservare quella parte della zoologia e della botanica che avrebbe potuto essere sommersa dal trionfo incontestato delle idee evoluzionistiche. *La storia naturale dei Pesci* è un'opera di altra natura, cominciata con la collaborazione del suo allievo Valencienne e formata da 22 volumi dei quali il primo pubblicato nel 1828: Cuvier

morì dopo la pubblicazione del tomo ottavo, il 13 maggio 1832: il suo discepolo perseguendo nel programma stabilito pubblicò nel 1849 l'ultimo tomo dell'opera. I due autori hanno descritto 5000 specie differenti, mentre i loro predecessori ne conoscevano appena qualche centinaio.

Ricercatore appassionato ed erudito ad un tempo egli non disconobbe l'importanza della storia delle scienze e oltre agli *Elogi* che come segretario dell'Accademia egli aveva il dovere di scrivere e che scrisse esponendo e discutendo scoperte ed opinioni di una cinquantina di scienziati tra i quali notevole per la ragione polemica quello di Lamark, egli compose nel 1810, nel 1816 e nel 1824 dei rapporti storici e delle riflessioni sul progresso delle scienze naturali mentre postume vennero quelle lezioni di *Storia delle scienze naturali* che chiusero la nobile carriera. Egli aveva soltanto sessantadue anni nel maggio 1832 e lasciava in eredità un tesoro di sapienza quale avrebbero potuto accumulare soltanto due generazioni di ricercatori instancabili ed intelligenti.

Le onoranze che la Francia ha decretato al grande scienziato non sono che la pallida eco di quelle che trasformarono in apoteosi il giorno delle esequie solenni.

Potrà interessare agli italiani il ricordo del viaggio di Cuvier in Italia nel 1810; forse varrebbe la pena di farne oggetto di particolare studio. Esso varrebbe anche a mettere in maggior luce un momento veramente glorioso per la scienza italiana che aveva allora viventi e operanti dei campioni insigni delle scienze biologiche e che era ancora alla testa delle nazioni per quanto fossero da poco morti Lazzaro Spallanzani e Felice Fontana.

Una circostanza puramente fortuita ci permette di rievocare la visita fatta dal Cuvier al Museo dell'Istituto di Bologna dove ammirando le collezioni di Aldovrandi e di Marsigli egli ebbe occasione di conoscere ed ammirare uno scienziato italiano Monsignor Camillo Ranzani che nel 1803 era salito alla cattedra del grande naturalista Alberto Fortis.

E' divenuta meritatamente leggendaria l'abilità colla quale Cuvier da un solo osso di vertebrato ricostruiva tutto lo scheletro di fossili ormai scomparsi; una mandibola che il Monti aveva attribuito ad un tricheco era stata da Cuvier invece considerata come appartenente ad un mammouth; Ranzani mostrò allora che essa doveva invece appartenere ad un rinoceronte. L'errore di Cuvier fu dallo scienziato francese riconosciuto ed egli lo rettificò pubblicamente attribuendone il merito al naturalista italiano.

La sua ammirazione si manifestò in più occasioni, lodandone il sapere ed invitandolo a recarsi a Parigi dove il Ranzani fu l'anno seguente per fare acquisti di preziosi campioni destinati ad arricchire il suo museo. Si racconta che avendo il Cuvier riconosciuto durante una sua lezione il Ranzani modestamente confuso tra gli uditori, sospendesse il suo dire; lo invitasse a sedere presso di sè, presentandolo all'assemblea ed autorizzandolo a interloquire liberamente se durante la lezione egli lo credesse opportuno. Anche un altro scienziato ebbe la visita di Cuvier, il chimico Canali di Perugia, uomo di vastissima cultura e raccoglitore sapiente di esemplari del regno minerale e di fossili particolarmente interessanti.

La consegna della Medaglia Paternò a Gustavo Tammann. — Il Presidente dell'Associazione Italiana di Chimica dott. Morselli ha dato notizia al IV Congresso Nazionale di Chimica Pura ed Applicata che la *Medaglia Emanuele Paternò* (premio triennale internazionale per la chimica) è stata conferita al prof. Gustavo Enrico Tammann dell'Università di Göttingen e — per suo invito — S. E. Parravano ha letto la seguente relazione sull'opera del grande scienziato con le motivazioni della premiazione:

« Gustavo Tammann è uno dei pionieri più attivi e ardimentosi, uno dei costruttori più vasti della chimica inorganica moderna.

Egli ha dedicato la sua prodigiosa attività soprattutto allo studio dei metalli, dei vetri e delle roccie, rendendone accessibili alla nostra conoscenza proprietà e natura.

Le sue pubblicazioni fondamentali rimontano ai principii del secolo; esse crearono l'utensile concettuale che è poi servito allo stesso autore ed alla sua scuola di Göttingen, nonchè a una pleiade di ricercatori in tutto il mondo, per risolvere una massa imponente di problemi.

Non è possibile neppure tentare una enumerazione di tutti i risultati realizzati dal Tammann stesso o da lui ispirati ai suoi allievi. Egli ha sentito che, come i fenomeni biochimici sono il punto di partenza e la mèta di arrivo della chimica organica, le sostanze minerali e le trasformazioni che possono subire sono l'essenza vera

della chimica inorganica, ed allo studio di esse, in tutti i sensi, ha dedicato la dovizia esuberante del suo ingegno.

Un suo campo di lavoro però domina sugli altri, e ad esso resterà sempre indissolubilmente legato il nome del Tammann, quello dei metalli e delle leghe metalliche. Da trenta anni di lavoro scientifico, al quale egli si è dedicato con invidiabile attività sempre giovanile e nel quale egli ha profuso tesori di idee acute e geniali, è nata una nuova dottrina, la scienza dei metalli. E di essa egli ha studiato tutti gli aspetti. Per merito suo noi oggi conosciamo la natura e la proprietà di quasi tutte le serie di leghe binarie, siamo informati sui composti che vi prendono origine, sulla possibilità e sui limiti di formazione di soluzioni solide, sulla conducibilità elettrica, sulle proprietà elettrochimiche, termiche, magnetiche, ottiche, termoelettriche, e sulla durezza.

Un lavoro recentissimo tratta delle leghe del polonio, un metallo del quale l'Autore ha potuto avere a disposizione quantità apprezzabili solo con i metodi sensibilissimi che si possono applicare alle sostanze radioattive, e tuttavia, contando il numero di atomi, egli ha potuto accertare la capacità dell'elemento a formare soluzioni solide e stabilire i valori di saturazione che si aggirano intorno a concentrazioni del decimo di miliardesimo per cento. E' meraviglioso che una ricerca di questo genere si sia potuta concepire e portare a termine con perfetto rigore scientifico.

Spesso gli studiosi, dediti alla ricerca del vero, trascurano di considerare i vantaggi che può apportare la conoscenza della verità. Noi invece pensiamo che la ricerca scientifica, oltre a procurare soddisfazioni allo spirito, deve tendere ad accrescere la conoscenza dei fenomeni naturali col fine di aumentare il nostro controllo sul mondo materiale.

Riteniamo perciò che lo studioso il quale con le sue indagini contribuisce all'aumento del benessere dell'umanità adempie al suo dovere più del puro teorico che lavora soltanto per il piacere estetico di cui è fonte la ricerca del vero.

Gustavo Tammann ha applicato la mente alle più elevate astrazioni della scienza, ma ha pure esplorato campi tra i più comuni, ed in essi ha trovato quello che nessuno prima di lui era riuscito a mettere in luce. Dalle considerazioni sugli stati di aggregazione, sugli equilibri eterogenei, sulla pressione interna, è passato allo studio dei silicati, dei vetri, dei limiti di attaccabilità delle leghe con metalli nobili, dell'incrudimento e della ricottura dei conglomerati metallici.

I risultati di molte indagini sulle leghe sono passati direttamente dal laboratorio di Göttingen nell'industria e qui hanno portato vantaggi notevoli in tutti i campi della tecnologia dei metalli.

Gustavo Tammann è un signore del pensiero. Con un entusiasmo ed una tenacia mai allentatisi egli prosegue ancora oggi la costruzione della sua opera gigantesca, ed i chimici italiani sono lieti di attestargli la loro deferente ammirazione attribuendogli la medaglia che porta il nome di uno dei loro uomini maggiori.

E a mio mezzo essi Vi pregano, o Maestro, di accettarla in ricordo della gratitudine che sentono di doverVi per i servizi da Voi resi alla scienza ed alla umanità ».

Terminata la lettura della relazione di S. E. Parravano, il dott. Morselli ha consegnato al prof. Tammann la medaglia conferitagli, ed il Congresso tributa all'illustre scienziato una vivissima prolungata acclamazione. Il prof. Tammann, vivamente commosso per l'alto onore concessogli e per l'accoglienza ricevuta, pronuncia, in tedesco, parole di ringraziamento e — in simpatica sintesi — ricorda le glorie italiane che rifulgono nel campo delle scienze fisiche e chimiche.

SCIENZIATI SCOMPARSI

Il 18 febbraio, a soli 44 anni, è morto D. W. Dye, del *National Physical Laboratory*, presidente del Comitato dei campioni e dei metodi di misura delle radiofrequenze della Unione Radio Scientifica Internazionale. Sperimentatore abile ed entusiasta, misuratore acuto e paziente lavoratore sin dal 1910 specialmente nel campo delle misure elettriche di grande precisione; in questi ultimi anni si era dedicato allo studio dei campioni e dei metodi di misura delle radiofrequenze ed aveva apportato un notevole ed originale contributo al progresso di tale specialissima tecnica.

Recentemente aveva rivolto la sua attenzione ai piezo oscillatori e ne aveva realizzato un tipo di grandissima costanza.

✦

Colla morte del Prof. HASTINGS, l'America ha perso un illustre fisico ottico, al quale l'Astronomia è debitrice di notevoli scoperte. Charles Sheldon Hastings nacque a Clinton, nello Stato di New-York, il 27 novembre 1848. Studiò nella Hartford Scientific School, dove si addottorò nel 1870. Immediatamente si dedicò a importanti problemi astrofisici e negli anni successivi pubblicò notevoli memorie sulla cometa Cruls, sull'atmosfera di Venere e sull'eclisse solare del 29 luglio 1878. Dal 1874 al 1877 Egli studiò all'estero, presso Helmoltz e presso Kirchhoff. Di ritorno dall'estero, fu nominato professore di fisica all'Università Johns Hopkins e cominciò a dedicarsi allo studio delle lenti, studio che lo occupò per il resto della sua vita.

Le formule ordinarie relative ai calcoli sui sistemi di lenti erano a suo tempo enormemente complicate e praticamente inapplicabili ai disegni degli apparecchi ottici. Hastings ebbe l'idea che, se si sostituivano i concetti di indice di rifrazione, di raggio, di raggio di curvatura colle più naturali nozioni di velocità di luce, di superficie d'onda e di superficie di lente, si potevano ottenere notevoli semplificazioni. Seguendo questa idea, egli sviluppò un metodo che diede risultati veramente soddisfacenti, e col quale riuscì a determinare non solo l'aberrazione sferica e l'astigmatismo di una lente, ma altresì la variazione del suo piano focale colla variazione della lunghezza d'onda della luce.

I dati sperimentali sui quali Egli basava i suoi calcoli erano semplicemente gli indici di rifrazione delle differenti specie di vetro: per poterli misurare con grande esattezza, egli disegnò e costruì uno spettrometro, la cui caratteristica principale era un piatto di vetro di circa 8 pollici di diametro, che, diviso sull'orlo in gradi, fu una rarità di quei tempi.

Nel 1880, le varietà di vetri allora conosciute non permettevano la produzione di sistemi ottici perfettamente acromatici. Furono poi introdotte nuove specie di vetro, dallo studio delle quali Hastings fu portato, per via puramente teorica e con calcoli molto complicati, a costruire degli obbiettivi acromatici di piccole dimensioni.

Per poter decidere di una questione teorica molto importante, l'Hastings aveva bisogno di obbiettivi di dimensioni notevoli. Non avendone a sua disposizione, nè trovando un ottico capace di fornirglieli, decise di imparare egli stesso ad eseguire tali lavori estremamente delicati, acquistando quella destrezza che gli era indispensabile. Costruì così un obbiettivo di 4 pollici, formato di due vetri opportunamente studiati, in modo che l'aberrazione sferica per raggi di media lunghezza d'onda svanisse e che la somma dei quadrati delle aberrazioni cromatiche per le altre lunghezze d'onda, moltiplicate per le rispettive luminosità, avesse un minimo. L'esperienza contraddisse le previsioni: l'Hastings si era basato su una ipotesi errata. Scelse allora un metodo differente per determinare un valore più approssimato del potere dispersivo e costruì un nuovo obbiettivo, sempre di 4 pollici, ma perfetto quanto ad aberrazione sferica e a colore. Successivamente costruì obbiettivi sempre più grandi e perfezionati.

Nel 1920 Hastings pubblicò una « Teoria generale degli aloni », nel 1927 una esposizione chiara e precisa dei « Nuovi metodi dell'ottica geometrica ».

Fu un uomo di vasta cultura. Si ricorda come, colpito dalla asimmetria notevole della Cattedrale di Pisa, ne facesse menzione in un'opera dedicata allo studio delle chiese medioevali di Europa.

✦

E' morto a Mosca, il 4 Marzo scorso, il prof. RAKUSIN, il noto scienziato russo, che dedicò la sua vita a studi teorici e sperimentali sul petrolio. Con lui le ricerche scientifiche sui petroli hanno perduto uno dei cultori più assidui e intelligenti. Le numerose sue pubblicazioni, dimostrano quanto feconda fosse l'attività sua: più di 100 pubblicazioni videro la luce in riviste scientifiche e industriali. Particolari meriti egli conquistò collo studio chimico dei petroli e colle sue fondamentali ricerche intorno alla loro attività ottica. Esse costituiscono il più valido appoggio alle teorie dell'origine organica dei petroli e testimoniano l'importanza che ebbe l'attività scientifica di Rakusin per l'industria petrolifera. Fra i suoi numerosi lavori ricordiamo « L'esame del petrolio e dei suoi prodotti », « La teoria della colorazione dei petroli » e la « Polarimetria dei petroli ».

NOTIZIE VARIE

La costituzione chimica delle atmosfere planetarie e le recenti scoperte. — Nel 1834 Augusto Comte scriveva nel secondo volume del suo « Corso di filosofia positiva »: « Le nostre conoscenze sopra gli astri sono necessariamente limitate ai fenomeni geometrici e meccanici e non si possono fondare su indagini fisiche e chimiche;... in nessun modo noi potremo mai studiare la composizione chimica delle stelle e la loro struttura mineralogica ». Trent'anni più tardi Bunsen e Kirchoff scoprivano invece nell'analisi spettroscopica un mezzo potente di indagine che permetteva di abbordare il problema della composizione chimica delle stelle! Gli astronomi applicarono il nuovo metodo allo studio della luce del sole e delle stelle fisse e portarono così la prova dell'unità materiale dell'Universo: Bowen potè identificare il Nebulio con una miscela di ossigeno e di azoto allo stato atomico e si potè dimostrare che l'ipotetico Coronio della corona solare non è altro che ossigeno. Il problema della composizione chimica delle atmosfere che circondano i grandi pianeti si avviava così alla sua soluzione.

L'esame degli spettri dei pianeti Giove, Saturno, Urano e Nettuno ha rivelato numerose bande di assorbimento che si accumulano verso l'estremità rossa dello spettro. La maggior parte di queste bande sono comuni ai quattro pianeti e la loro intensità decresce coll'aumentare della distanza dei pianeti dal sole. Negli spettri di Giove e di Urano furono trovate bande numerose e intense distribuite nella regione dell'infrarosso compreso fra 7000 Å e 9000 Å e si potè provare che lo spettro continuo di questi pianeti nell'infrarosso differisce notevolmente dallo spettro continuo del sole. L'interpretazione di queste bande fu iniziata solo di recente: una banda dello spettro di Giove si potè identificare con sicurezza con una delle bande scoperte nel 1929 da Badger e da Mecke nello spettro di rotazione e di oscillazione dell'ammoniaca; un'altra banda dell'ammoniaca coincide con una banda dello spettro di Giove, scoperta e studiata da Rupert Wildt; altre bande infine che si riscontrano nello spettro di Giove sembrano dovute alla presenza di metano nell'atmosfera che circonda il pianeta. C'è da attendersi con certezza che in un tempo più o meno lungo anche le rimanenti bande dei pianeti potranno essere identificate, specie se verranno intensificate le ricerche sugli spettri di rotazione e di oscillazione dei gas. Infine l'esame delle intensità delle righe delle bande ha dimostrato che la quantità di ammoniaca che si trova nell'atmosfera di Giove è, almeno come ordine di grandezza, di un grammo per ogni centimetro quadrato di superficie del pianeta: fatto sorprendente, quando si pensi che di questo gas si trovano nell'atmosfera terrestre solo alcune tracce, prodotte da processi biologici. Analoga percentuale si è riscontrata per il metano.

Sono questi i primi dati che si conoscono sulla costituzione chimica delle atmosfere planetarie: sono questi i primi passi della chimica dei pianeti, di questa scienza che può fornire preziosi elementi di giudizio sui processi biologici che avvengono alle superficie dei pianeti stessi.

L'Università di Leyda e il Laboratorio del freddo. — L'Università di Leyda, che è una delle più illustri università d'Europa nel campo del diritto, delle lettere e della medicina, è altresì un importantissimo centro di studi per coloro che vogliono dedicarsi ad alcuni rami della Fisica sperimentale. La Fisica, che è stata sempre tenuta in grande onore in Olanda, ha avuto nell'Università di Leyda due eminenti cultori, Lorentz e Kamerlingh Onnes, onorati entrambi del premio Noëbel, il primo per i suoi studi sul magnetismo e sulle radiazioni, il secondo per le sue ricerche sulle proprietà della materia a bassissime temperature. L'opera di Kamerlingh Onnes è ora continuata nel vasto laboratorio del freddo, che egli ha creato a Leyda e che è conosciuto dagli scienziati di tutto il mondo: si tratta di una installazione eccezionale, la cui costruzione è costata somme ingenti e il cui funzionamento attuale è dovuto in parte a sovvenzioni straniere.

Nel 1882, anno nel quale Karmelingh Onnes cominciò i suoi esperimenti a Leyda, la temperatura più bassa alla quale si poteva scendere era quella di 200 gradi sotto zero, temperatura insufficiente per la liquefazione di alcuni gas, come l'idro-

geno, l'argon e l'elio. Il fisico olandese ideò allora, per ottenere temperature più basse, il cosidetto « dispositivo a cascata », che dà ancora oggi a tutto quanto il laboratorio un caratteristico aspetto tubulare: il metodo consiste nella liquefazione del cloruro di metile, che a pressione ridotta ha un punto di ebollizione di — 90°, e nella successiva liquefazione dell'etilene e dell'ossigeno. Sfortunatamente il dispositivo a cascata non permise di discendere al di sotto di — 218°, mentre occorreva una temperatura di almeno — 240° per liquefare l'idrogeno. A Leyda si riuscì a vincere anche questa difficoltà con un metodo nuovo, quello dell'espansione, che permise di ottenere la liquefazione dell'idrogeno e di raggiungere così la temperatura di — 253°. Da quel giorno l'ideale comune a tutti i fisici del freddo fu quello di raggiungere lo zero assoluto; ed è ancora a Leyda che furono fatti i più grandi progressi in questo senso: per espansione dell'elio, raffreddato in un bagno di idrogeno liquido, fu raggiunta nel 1921 la temperatura di 4,2 gradi assoluti; e abbassando la pressione a 1/50 di millimetro, Kamerlingh Onnes discese a una temperatura di 9/10 di grado assoluto!

Il Prof. Keesom, succeduto a Kamerlingh Onnes nella direzione del laboratorio, perfezionò ulteriormente i metodi ideati dall'Onnes e amplificò il laboratorio, annettendovi le industrie costruttrici di quegli apparecchi che sono più in uso nel laboratorio stesso. Così oggi in una vetreria, annessa al laboratorio del freddo, operai specializzati costruiscono tubi in vetro di ogni genere e apparecchi adatti a preservare i gas liquefatti da ogni minimo riscaldamento; mentre in un'altra fabbrica annessa al laboratorio si vanno perfezionando le pompe aspiratrici, le più recenti delle quali sono giunte ad aspirare 675 litri di elio per secondo sotto una pressione di un millesimo di millimetro! Con tali perfezionamenti il Prof. Keesom spera di raggiungere tra breve il decimo di grado assoluto; e intanto, mentre i tecnici del freddo danno l'assalto allo zero assoluto, fisici illustri di ogni paese esaminano le proprietà della materia a quelle basse temperature, studiano la superconduttività dei metalli, la struttura cristallina dell'idrogeno e dell'elio solidificati e tentano di separare le due forme chimiche dell'idrogeno e le tre forme chimiche del neon.

La matematica nelle Università Germaniche. — I Corsi di matematiche superiori che si terranno nel prossimo semestre estivo in alcune Università germaniche sono qui elencati per informazione agli studiosi:

BERLINO

Matematica. — FEIGL: Topologia; SCHUR: Teoria degli invarianti; HAMMERSTEIN: Equazioni differenziali ordinarie; POLLACZEK: Calcolo vettoriale e tensoriale generale: VON MISES: Meccanica; HAMMERSTEIN: Equazioni integrali; HOPF: Funzioni che si presentano in Fisica - Matematica; FEIGL: Geometria differenziale; SCHMIDT: Teoria delle funzioni; VON MISES: Ottica geometrica; BIEBERBACH: Equazioni differenziali nel campo complesso; SCHUR: Teoria degli ideali.

Questi corsi sono accompagnati generalmente da esercizi e da « seminari » (affidati ai Proff. Remak, Bieberbach e Schur).

Astronomia. — GUTHNICK: Astronomia sferica; WITT: Teoria degli strumenti astronomici; KOPFF: Calendari astronomici; KOPFF: Determinazione di traiettorie di pianeti e di comete: KOPFF: Correzioni delle traiettorie; KOHLSCHÜTTER: Geodesia superiore; HOPF: Termodinamica delle stelle; KLOSE: Meccanica atomica e spettroscopia stellare.

GIESSEN

GEPPERT: Teoria dei numeri; FALCKEUBERG: Serie a termini reali o complessi; GROTZSCH: Funzioni algebriche e loro integrali; MOHRONANN: Geometria superiore; EUGEL: Trasformazioni di contatto; MAENNCHEN: Fondamenti scientifici delle matematiche elementari; FALCKEUBERG: Meccanica analitica; FUHR: Geodesia.

Seminari matematici dei professori Geppert, Mohronann e Falckeuberg.

HAMBURG.

ARTIN: Equazioni differenziali; SPERNER: Teoria dei gruppi; HOVE: Geometria riemanniana; RIEBESSELL: Matematica delle assunzioni e statistica matematica.

Seminari dei Prof. Artin, Hecke, Petersson, Sperner, Howe.

Conferenze di professori invitati da altre Università: Veblen (Princeton, N. J.): Geometria differenziale Reidemeister Topologia.

LEIPZIG.

KOEBE: Geometria differenziale delle curve e delle superficie; SCHNEE: Equazioni differenziali ordinarie; LICHTENSTEIN: Calcolo delle probabilità; SCHNEE: Superficie d'area minima; VAN DER WAERDEN: Curve e superficie algebriche; KOETE: Funzioni ellittiche con applicazioni; LEVI: Teoria dei gruppi; LICHTENSTEIN: Introduzione alla filosofia della matematica e delle scienze naturali secondo E. Meyerson; HÖLDER: Equazioni a derivate parziali di tipo iperbolico; HOPMANN: Determinazioni di traiettorie di pianeti di comete.

Seminari matematici e astronomici dei Prof. Lichtenstein, Levi, Koebe, van der Waerden, Hopmann.

L'attività della « Fondazione Forlanini » — La Fondazione Carlo Forlanini, che ha sede presso la Clinica medica della R. Università di Milano, ha testè assegnato L. 12 mila all'Istituto di Igiene della R. Università di Siena, diretta dal Prof. Gianni Petragnani per la continuazione delle ricerche sul virus tubercolare e L. 8 mila al Prof. Luigi Villa, direttore dell'Istituto di Patologia speciale medica della R. Università di Pavia, per la continuazione di ricerche sulle tubercoline. La Fondazione stessa si propone di costituire una biblioteca della tubercolosi, dove gli studiosi della patologia e della clinica della tubercolosi possano trovare i giornali ed i libri che ne trattano.

La Fondazione Carlo Forlanini è retta da norme che le consentono la maggiore elasticità nella esplicazione del suo scopo, che è il promuovere studi e ricerche nel campo della tubercolosi polmonare e della sua terapia. Essa può valersi così di assegnazione di borse di studio per ricercatori che si rechino in istituti nei quali particolare interesse si dia ad un dato gruppo di indagini, come di facilitare ricerche che abbiano particolare importanza e diano affidamento di serietà, ecc. ecc.

Si può giudicare dell'importanza dell'azione della Fondazione, scorrendo i dati della sua attività che si iniziò nel 1927:

1927) Pubblicazione degli scritti medici di Carlo Forlanini in un volume edito da L. Cappelli di 1050 pagine; assegnazione di L. 5 mila per la monografia del dottore Felice Cova di Milano sulla terapia.

1928) Commemorazione di Carlo Forlanini, fatta nella sede della Società lombarda medico-biologica; assegnazione di L. 15 mila al Prof. Piero Redaelli della R. Università di Catania per i lavori sul virus tubercolare; assegnazione di L. 1500 al dottore Gherardini per studi sul ricambio nella tubercolosi.

1930) Distribuzione di una copia degli scritti di Carlo Forlanini ai migliori laureati di medicina delle varie Università; assegnazione di L. 7 mila al Prof. Piero Rondoni della R. Università di Milano ed al Prof. U. Soli della R. Università di Palermo e di L. 6 mila al dottore Enrico Greppi, aiuto della clinica medica della R. Università di Milano per ricerche il primo, sulla chimioterapia della tubercolosi; per studi sull'ultravirus, il secondo; per ricerche sulle condizioni chimico-fisiche del sangue nella tubercolosi il terzo; assegnazione di L. 10 mila al dott. Niucci della R. Università di Napoli per studi sull'ultra virus da farsi all'Istituto Pasteur di Parigi e di L. 5 mila al dott. Callerio della R. Università di Pavia per studi da farsi presso il prof. Friedberg di Berlino.

1931) Assegnazione di L. 15 mila al dott. Torri della clinica medica per recarsi a Vienna nell'Istituto del dott. Lowenstein per ricerche sulla tubercolosi e reumatismo.

1932) E finalmente assegnazione di L. 12 mila al prof. Petragnani e di L. 8 mila al prof. L. Villa.

Annualmente la Fondazione eroga dunque le rendite sue per promuovere ricerche sulla tubercolosi e costituisce così un attivissimo focolaio eccitatore nella vita scientifica del Paese. Essa merita di essere largamente conosciuta e per queste sue funzioni e perchè è fra le poche istituzioni in Italia che invece di immobilizzare i suoi mezzi in un edificio, costituisce una forza economica notevole per il finanziamento di ricerche scientifiche.

E' desiderabile che anche in questo indirizzo si mettano i benefattori che in Italia sono larghi di aiuto alle opere buone. Il ricordo delle persone alle quali si intitolano i lasciti è forse anche più vivo e più largamente diffuso colle fondazioni ad esteso raggio di azione, e l'aiutare l'arduo lavoro del ricercatore dà frutti a più larga risonanza ed utilizzabili da più gran numero di persone.

Feste centenarie universitarie — *L'Università di Würzburg* festeggiò nella settimana di Pentecoste il suo trecentocinquantesimo anno di vita. Nell'anno 1582 il principe vescovo di Würzburg, Julius Echter von Mespelbrum, fondò l'Università, nominando i presidi delle quattro facoltà tuttora esistenti: teologica, giuridica, medica e filosofica. Nella lunga e movimentata storia dell'Università, le facoltà di teologia e di medicina raggiunsero fama altissima: i « Wirceburgenses theologi » del diciottesimo secolo venivano citati universalmente per la loro erudizione e profondità e i loro testi si trovavano nelle mani dei teologi di tutto il mondo, mentre le scienze mediche trovavano celeberrimi cultori negli scienziati della famiglia von Siebold, dal padre Karl Kaspar von Siebold, anatomico e chirurgo illustre, ai suoi tre figli e al nipote Filippo Franz von Siebold, che insegnarono tutti nell'Università di Würzburg. Allievo dei von Siebold fu Johann Georg Heine, che può considerarsi il fondatore della ortopedia moderna e che insegnò a Würzburg. Finalmente con Ignazio Dollinger si apre la serie dei clinici illustri, che insegnarono all'Università di Würzburg e che comprende i nomi di Karl Ernest von Baer, Lukas Schönlein, Rudolf Virchow, Albert von Koelliker.

Le scienze naturali ebbero a Würzburg cultori illustri, fra cui gli zoologi Franz von Leydig, Semper e Theodor Boveri, e il botanico Julius Sachs, il celebre cultore della fisiologia vegetale. Fra i chimici va in primo luogo ricordato Emilio Fischer, che durante la sua permanenza a Würzburg effettuò la importantissima sintesi del glucosio; fra i fisici Rodolfo Clausius, il fondatore della termodinamica, Kundt, Quinke e Friedrich Kohlrausch. Ed è nel laboratorio fisico dell'Università di Würzburg che nel 1895 Wilhelm Konrad von Röntgen scopriva i raggi che da lui presero il nome e che segnarono un immenso progresso nelle scienze e portarono tanto beneficio all'umanità. Sulla cattedra di Rontgen salirono poscia altri due grandi fisici, Wilhelm Wien e Johannes Stark, quest'ultimo scopritore, col nostro Lo Surdo, dell'effetto Stark-Lo Surdo, e premio Noebel per la fisica.

Eruditi e ricercatori di fama mondiale coprono ora la cattedra dell'Università di Würzburg ed oltre 3000 studenti formano la loro cultura professionale in questa Università, che è attualmente una delle prime della Germania.

L'Università di Poitiers. - La fiorente Università di Poitiers ha festeggiato quest'anno il cinquecentesimo anniversario della sua fondazione, che fu consacrata da una lettera di Carlo VII del 16 marzo 1432. Gli insegnamenti religiosi e laici furono inizialmente distribuiti in cinque grandi facoltà, le facoltà di « teologia », « decreti », « leggi », « arti » e « medicina ». Nel sedicesimo secolo l'Università annoverava 4000 studenti (compreso l'insegnamento secondario), fra i quali numerosi erano gli Scozzesi, che lasciarono il nome a una via della città, gli Inglesi, i Tedeschi e i Polacchi.

Nuovo essiccatore d'aria per bilancie di precisione. — E. Löwenstein (Chem. Zitg. 56, 127, 13 febbraio 1932), propone di usare per l'essiccamento dell'aria nelle bilance o in altri apparecchi anzichè le solite sostanze essiccanti ($Ca\,Cl_2$, P_2O_5), ($H\,SO_4$ *conc.*), che presentano parecchi inconvenienti, un gelo di acido silicico in granelli irregolari di 2-6 mm. di grandezza contenuto in un recipiente forato.

Questa sostanza ha il vantaggio di restare sempre granulosa e di poter essere ripetutamente usata dopo eliminazione dell'acqua assorbita mediante riscaldamento in corrente di aria a 130°-150°. Questo riscaldamento si può fare nel modo migliore nel recipiente essiccante stesso che si introduce in un crogiolo riscaldato in bagno di sabbia. La rigenerazione è completa quando non si svolge più vapor d'acqua dal materiale riscaldato, ciò che richiede circa 1-2 ore. Il gelo di acido silicico può assorbire circa il 23 % del suo peso di acqua senza cambiare la sua struttura e può trovare applicazione generale come essiccante in molti apparecchi.

Gli italiani e la pratica dell'anestesia — Sono stati recentemente ricordati col centenario della scoperta del cloroformio i primi tentativi fatti per la sua utilizzazione come anestesico.

Il compianto Sen. Baldo Rossi ha tra le sue ultime comunicazioni ricordato anche l'anestesia ottenuta coi gas e in particolar modo col protossido d'azoto e poi con l'etere sostituito finalmente dal Simpson nel 1847 con l'uso del cloroformio.

Nel secondo volume della preziosa raccolta fisico-chimica italiana del prof. Abate Francesco Zantedeschi pubblicato nel 1847 a Venezia è interessante una memoria del prof. Geminiano Grimelli sull'« Assopimento animale mediante l'alcool e l'etere ».

La memoria comunicata dall'Autore è pubblicata in un volume che contiene scritti

di scienziati italiani celebrati e, anche se non celebrati, meritevoli di esserlo; sono gli astronomi Colla, Plana e Santini; i fisici Marianini, Zantedeschi, Bianchi, Cavalleri, Ragona-Scinà; i chimici Casanti, Cozzi, Piria, Taddei, Bartolomeo Bizio; il geologo Catullo, e il Grimelli medico e fisiologo illustre. Il prof. Geminiano Grimelli pubblica due capitoli d'una sua opera allora in corso di pubblicazione: *Osservazioni ed esperienze intorno al metodo dell'assopimento animale ed umano con scientifiche e pratiche applicazioni mediche e chirurgiche.* - Modena, 1843, Tip. Andrea Rossi. In queste pagine, dice in Zantedeschi, si dimostra quanto il Grimelli abbia fatto in questo argomento prima dell'americano Jackson al quale egli dedica le sue preziose *Osservazioni.*

Si rimandano alla memoria del Grimelli i lettori che vorranno esaminare l'importanza dei suoi contributi e dei suoi studi di fisiologia sperimentale; però pei nostri lettori segnaliamo questi fatti: il Grimelli, pur riconoscendo all'americano Jackson la recente pratica felicissima d'indurre nell'uomo, mediante le inspirazioni dei vapori d'etere solforico, un sopore momentaneo caratterizzato dall'impassibilità più adatta ad eseguire le operazioni chirurgiche, ricorda come nel libro suo *L'elettricità fisiologica medica,* pubblicato a Modena fin dal 1839 egli notava che dietro l'opportuna somministrazione dei narcotici e delle sostanze atte a produrre negli animali lo stato di anestesia e di sopore di ebrezza apopletica o di paralisi relativa, si agevolano oltremodo le vivisezioni degli animali stessi. E, sempre nella stessa opera del 1839, egli afferma che meglio dell'oppio servono l'alcool e l'etere per ottenere la accennata soporosa insensibilità; conchiudendo che queste sostanze operano su tutti gli animali attenuando e sopprimendo la sensibilità. Avviate in questo senso le esperienze, esse si estesero col concorso dei professori Generali e Gaddi dimostrando particolarmente utile il metodo nelle vivisezioni degli animali assopiti e con questo metodo cumulando preziose e delicate osservazioni anatomiche e fisiologiche. Il prof. Vaccà dalla Cattedra intanto suggeriva l'azione anodina e antispasmodica dell'etere; *mentre il Grimelli suggeriva di estendere siffatta pratica sino all'uomo bisognoso di operazioni chirurgiche.* « Tali erano, egli dice, i nostri studi intorno a simili materie già divulgate e raccomandate all'uopo di applicazioni pratiche, allorchè ci pervennero le notizie del Jackson ».

Mentre lo scienziato italiano, esponendo i suoi studi, non contestava la priorità del Jackson, non fu così in America, in Inghilterra e in Francia dove dietro i primi vaghi accenni coincidenti o seguenti quelli degli italiani, furono fatte a Parigi delle applicazioni risultate manchevoli alla prova. Le due lettere del Jackson portano le date del 13 novembre e 4 dicembre 1846 ma non sono state pubblicate a Parigi che il 25 e il 27 gennaio 1847.

E qui abbiamo il destro per segnalare un nuovo grande merito italiano poichè dietro le indicazioni del Jackson sono stati proposti ed usati varii modi per amministrare le inspirazioni del vapore stesso; il più semplice ed agevole è quello stato proposto ed usato dal dottore Pietro Bertoja, chirurgo dell'Ospedale civile di Venezia (*Gazzetta Privilegiata di Venezia,* si noti, del 16 febbraio 1847), consistente in una spugna imbevuta di etere applicata e mantenuta sulla bocca e le narici fino a che si compia il sopore.

E' finalmente vero che dopo affermatasi la pratica dell'anestesia con l'etere esso fu per un lungo periodo sostituito dal cloroformio per suggestione del Simpson (1847); ma è anche vero che in questi ultimi anni è stata largamente adottata di nuovo l'anestesia con i vapori di etere e che ai nostri giorni questi due procedimenti, quello più recente della puntura lombare, e l'uso delle anestesie locali, hanno dato alla chirurgia moderna una preziosa pluralità di mezzi volta a volta preferiti a seconda delle circostanze.

Non è questo che un complemento italianamente necessario alla informazione pubblicata sulle tappe dell'anestesia. E' anche il caso di sottolineare due notiziuole estranee all'argomento, ma preziose nel quadro delle rivendicazioni già altre volte fatte. Il Jackson cui si deve questa felice applicazione della proprietà dell'etere alla anestesia è... un geologo il quale per la pubblicazione all'Accademia delle Scienze di Parigi ha affidato la sua lettura al geologo francese Elia de Beaumont.

Questo scienziato francese è stato con Arago, uno dei più simpatici protettori degli scienziati italiani durante le impazienti vigilie del Risorgimento.

Secondo rapporto della Commissione dei pesi atomici della Unione Internazionale di Chimica. — Il rapporto (vedi Chem. Ztg., 56, 287, 9 aprile 1932), comprende le variazioni apportate ai pesi atomici in base alle ricerche effettuate dal febbraio all'ottobre 1931. Sono stati modificati i pesi atomici del Cripto Kr = 83,7 invece di 82,9 e dello Xeno X = 131,3 invece di 130,2. Nell'edizione tedesca della tabella dei pesi atomici, secondo la proposta della « Radium-Standard Kommission », è stato poi definitivamente

cambiato il nome dell'elemento 86, fino ad ora chiamato anche Emanazione, in Radon attribuendogli il simbolo Rn.

Sono state apportate anche diverse variazioni al numero degli isotopi dei varii elementi (vedi Berichte, 65, 10, 1932) rispetto a quelli precedenti, e cioè: il berillio presenta due isotipi, invece di uno, a peso atomico 8 e 9; l'azoto pure due a peso atomico 14 e 15; il cloro tre a peso atomico 35, 37, 39; il cromo quattro a peso atomico, 50, 52, 53, 54 lo stronzio tre a peso atomico 86, 87, 88; il molibdeno sette a peso atomico 92, 94, 95, 96, 97, 98, 100; il rutenio sette a peso atomico 96 (98) 99, 100, 101, 102, 104; il tellurio quattro a peso atomico 125, 126, 128, 130; il berio quattro a peso atomico 135, 136, 137, 138; il wolframio quattro a peso atomico 182, 183, 184, 186; il renio due a peso atomico 185, 187; l'osmio sei a peso atomico 186, 187, 188, 189, 190, 192; il tallio due a peso atomico 203, 205.

Gli studiosi che si occupano di ricerche sui pesi atomici sono pregati di inviare estratti dei loro lavori a tutti i membri della Commissione dei pesi atomici. Questa è costituita dal Prof. G. P. Baxter, Coolidge Laboratory Harward Univ., Cambridge, Mass. S. U. A.; dalla Signora Prof. P. Curie, Institut du Radium, 1 Rue Pierre Curie, Paris V; Prof. O. Hönigschmid, Arcistr. 1, München; Prof. P. Lebeau, Faculté de Pharmacie, 4 Ave. de l'Observatoire, Paris VI; Prof. R. J. Meyer Meinekestr. 8, Berlin W. 15.

Disciplinamento dei tipi di farina e di pane. — La *Gazz. Uff.* n. 97 del 27 aprile 1932 pubblica la legge 17 marzo 1932 con la quale sono stati disciplinati i tipi di farina e di pane.

Riportiamo gli articoli che hanno interesse scientifico-tecnico.

Capo I. *Farina*. - Art. 1. — Per farina di frumento, o semplicemente farina deve intendersi il prodotto ottenuto dalla macinazione del frumento liberato da ogni sostanza estranea e da ogni impurità.

Art. 2. — La farina può essere: *a*) a resa integrale; *b*) abburattata. La farina a resa integrale è il prodotto totale della macinazione del frumento pulito, con esclusione di qualsiasi setacciatura dello sfarinato.

Art. 3. — Le farine che vengono poste in commercio debbono avere le seguenti denominazioni e rispondere ai seguenti requisiti:

Denominazioni	Umidità % massimo	Valori riferiti a sostanza secca		
		Ceneri % massimo	Cellulosa % massimo	Glut. secco % minimo
Tipo 00	14	0,45	—	7
» 0	14	0,60	0,15	9
» 1	14	0,80 (1)	0,30	10
» 2	14	0,95 (1)	0,50	10

(1) Le ceneri non dovranno contenere più del 0,3 % di parte insolubile in acido cloridrico.

Art. 4. — E' vietato qualsiasi trattamento delle farine con agenti fisici o chimici come pure l'aggiunta di qualsiasi sostanza organica o inorganica che possa modificare il colore naturale di esse, o, comunque, alterarne o variarne la composizione naturale.

Art. 5. — Le farine debbono, all'uscita dal molino e sino al momento del loro impiego, essere contenute in sacchi piombati o comunque sigillati, recanti un cartellino che indichi il nome della Ditta molitoria e il tipo della farina.

Capo II. *Pane*. - Art. 6. — Per pane deve intendersi il prodotto che si ottiene dalla cottura di una pasta lievitata, preparata con farina di frumento, acqua e lievito, con o senza aggiunta di sale comune (cloruro sodico).

Art. 7. — Le farine impiegate per la fabbricazione del pane destinato alla vendita al pubblico, debbono corrispondere alle denominazioni ed alle caratteristiche indicate nel precedente art. 3.

Art. 8. — Nei riguardi analitici il contenuto in ceneri (detratto il cloruro sodico) e il contenuto in cellulosa dei diversi tipi di pane debbono corrispondere a quelli fissati per i tipi di farina corrispondenti.

Il contenuto di umidità del pane, destinato alla vendita al pubblico, viene stabilito come appresso:

forme fino a 60 grammi	—	umidità	non	più	del	26%
» da 100 a 250 grammi	—	»	»	»	»	28 %
» da 300 a 500 »	—	»	»	»	»	32 %
» da 600 a 1000 »	—	»	»	»	»	35 %
» da 1500 grammi in poi	—	»	»	»	»	40 %

Art. 9. — Analogamente a quanto è stabilito per le farine, è vietato di aggiungere nella panificazione sostanze estranee che comunque possano modificare la composizione del prodotto, escluse quelle che saranno indicate nelle disposizioni da emanarsi per l'applicazione della presente legge.

Art. 10. — Il pane confezionato esclusivamente con farine dei tipi 00 ovvero 0 è denominato « pane di lusso ».

Il pane confezionato con farine dei tipo n. 1 è denominato « pane di prima qualità ».

Il pane confezionato con farina del tipo n. 2 è denominato « pane comune ».

Capo III. *Prelevamento dei campioni e controlli* - Art. 13. — Le modalità per il prelevamento dei campioni di farina e di pane per gli accertamento che potranno essere disposti dalle competenti autorità saranno indicate nelle norme da emanarsi in dipendenza del successivo art. 20.

E' fatto obbligo ai molini di tenere un campione di un chilogramma di ogni partita di frumento trasformata in farina.

Art. 14. — I campioni prelevati dovranno immediatamente essere inviati ai Laboratori chimici di vigilanza igienica provinciale o comunale ovvero ad una R. Stazione chimico agraria sperimentale per le analisi i cui risultati dovranno essere comunicati entro 20 giorni da quello dell'arrivo dei campioni medesimi.

Art. 15. — Quando dall'analisi risulti che i campioni non rispondano in tutto o in parte alle condizioni o ai requisiti prescritti, il Capo del laboratoro o del servizio presenterà un rapporto circostanziato al Prefetto della Provincia unendovi il verbale di prelevamento ed il certificato di analisi e contemporaneamente comunicherà all'interessato l'esito dell'analisi e il giudizio sfavorevole.

Gli interessati possono impugnare i risultati e le conclusioni delle analisi entro dieci giorni da quello della comunicazione.

All'atto impugnativo deve essere unita la ricevuta del versamento effettuato in Tesoreria della somma di L. 100 per ogni campione.

Art. 16. — Nei casi in cui sorgano, comunque, contestazioni circa il risultato dell'analisi dei campioni, si farà luogo ad una revisione delle analisi stesse che sarà eseguita dal Laboratorio chimico del Ministero dell'Interno, Direzione generale della Sanità pubblica — il quale all'uopo procederà anche a tutti gli accertamenti necessari.

Le ricerche idrografiche internazionali nel Kattegat meridionale, dell'agosto 1931 — Lo scambio d'acqua fra il libero Oceano e i mari vicini è uno dei più interessanti problemi della Oceonografia ed ha, oltre a una grande importanza scientifica, altresì un notevole interesse pratico, specialmente per quanto riguarda questioni biologiche sulla fauna e sulla flora del mare.

Solo recentemente sono stati esaminati più o meno profondamente i processi idrografici che avvengono nei principali stretti, come nel Bosforo, nei Dardanelli, nello stretto di Bab-el-Mandeb e nello stretto di Gibilterra. Già da molto tempo, invece, lo scambio di acque fra il Mar del Nord e il Mar Baltico fu oggetto di numerose ricerche da parte danese e svedese: ricerche, però, che non furono mai effettuate sistematicamente e non riuscirono quindi a chiarire il complicato processo dello scambio di acque nello Skagerrak e nel Kattegatt. Il Comitato Internazionale di Oceanografia ha quindi deciso nel 1930 di attaccare il problema su basi nuove, affidando a diverse navi il compito di condurre simultanee osservazioni sullo scambio delle acque.

In seguito all'accordo stipulato a Copenhagen, in seno alla Commissione internazionale, fra la Danimarca, la Germania, la Finlandia e la Svezia, cinque navi completamente attrezzate si ancorarono, per la durata di otto giorni, ai vertici di un quadrato e nel punto di intersezione delle diagonali ed effettuarono, a brevi intervalli, determinazioni sulla temperatura, sul contenuto in sale, sulle intensità e sulle direzioni delle correnti dalle superficie dell'acqua sino al fondo del mare.

Il materiale raccolto è molto esteso ed è ora elaborato dai singoli Istituti che hanno il compito di riordinarlo e di coordinarlo ed è fuor di dubbio che esso costituirà per noi una preziosa fonte di notizie su tutte quelle questioni che riguardano

la temperatura, il contenuto in sale e le correnti negli strati di separazione di un mare dall'altro.

Per dare una idea della entità del lavoro compiuto, si ricorda che una delle 5 navi che fecero parte della spedizione scientifica, e precisamente la « Hunte » ha gettato l'ancora ben 14 volte: in ognuna delle fermate furono eseguite 170 misure di temperature, di contenuto in sale e in ossigeno, alla profondità di 0-5-10-15-17,5-20-22,5-25 e 30 metri e a intervalli di un'ora; 2700 misure di temperatura a 22,5 metri di profondità e a intervalli di 4 minuti; 72 sondaggi; 153 misure di correnti a 0-1-5-10-20-25-27 metri di profondità: osservazioni metereologiche, indicazioni orarie sulle direzione e sulla intensità dei venti, sulle maree, sulle nubi, sulla pressione e sull'umidità dell'aria misurate sul ponte di comando e sull'albero maestro, sul gradiente di temperatura fra la superficie dell'acqua e l'albero maestro.

Separazione ed identificazione degli alcooli prodotti per sintesi. — La sintesi degli alcooli per riduzione catalitica dell'ossido di carbonio con idrogeno può condurre, a seconda del catalizzatore impiegato, od alla produzione di metanolo puro, od a quella di miscele contenenti proporzioni notevoli di alcooli superiori al metilico.

Malgrado il notevole numero di ricerche eseguite in questo campo, soprattutto in Germania, Inghilterra, Francia e S. U. A., non erano stati mai, prima di ora, pubblicati risultati completi di sintesi di alcooli superiori al metilico, eseguite su scala industriale, e nemmeno erano state fatte determinazioni che potessero portare ad un apprezzamento quantitativo delle proporzioni relative dei diversi alcooli.

Nel presente lavoro vengono comunicati dati di produzione di miscele di alcooli superiori, ottenute per sintesi sotto pressione dal gas d'acqua in un impianto industriale. I prodotti esaminati differiscono da quelli ottenuti con altri catalizzatori per la quasi assenza di idrocarburi, di aldeidi e chetoni e debbono la loro composizione prevalentemente alla natura dei catalizzatori impiegati.

Vengono identificati nei prodotti greggi oltre una quindicina di alcooli: gli unici, dopo il metilico, presenti in quantità rilevanti sono l'isobutilico ed il propilico normale.

Da una determinazione delle proporzioni relative dei diversi alcooli risultano presenti in grandissima preponderanza i primari; tra essi prevalgono i normali a numero dispari di atomi di carbonio e quelli ramificati col gruppo metilico in posizione β rispetto all'ossidrile.

Sono stati esaminati i prodotti ottenuti in prove, eseguite su scala industriale, di sintesi sotto pressione di alcooli superiori al metilico, usando catalizzatori costituiti prevalentemente da miscele di alcool metilico ed alcooli superiori al metilico, contengono solo 0,9-1,1 % circa di aldeidi e chetoni, 0,02-0,5 % di idrocarburi, 1,4-2,4 % di acidi liberi ed il 2,5-2,6 % di eteri.

Variando la percentuale di potassio nel catalizzatore varia il rapporto tra alcool metilico ed alcooli superiori nel senso di un aumento di questi ultimi e di una diminuzione del metilico per un aumento della percentuale del metallo alcalino.

Le proporzioni relative degli alcooli superiori al metilico non subiscono però variazioni notevoli variando la percentuale di ossido di potassio nel catalizzatore dal 14 al 9 %.

Tra gli alcooli superiori primari sono stati identificati con sicurezza gli alcooli seguenti, che vengono riportati nell'ordine decrescente delle percentuali relative: isobutilico (51,3-46,6 %), propilico n. (13,1-11,6), β metilbutanolo (4,9 4,8), etilico (3,3-4,2) isopropilico (2,6-3,7), metilpentanolo (2,5), butilico n. (1,8-2,0), amilico n. (0,4), β metilesanolo (1,6).

In quantità molto piccole sembrerebbero inoltre presenti gli alcooli: γ metilpentanolo, isoamilico, 2-3 dimetilbutanolo, etilisopropilcarbinolo, diisopropilcarbinolo, butilico ed amilico terziari.

Gli alcooli primari rappresentano 94,7-98,4 %, della quantità totale degli alcooli (l' 87,5-90,1 % dei superiori escluso il metilico).

Tra gli alcooli a catena normale prevalgono quelli a numero dispari di atomi di carbonio, tra quelli a catena ramificata prevalgono quelli contenenti il gruppo metilico in posizione β rispetto all'ossidrile.

Un globicefalo trovato nel mare di Ladispoli. — In una memoria di Antonio Neviani alla Pontificia Accademia delle Scienze « I nuovi Lincei », si dà notizia del rinvenimento di uno scheletro quasi completo di un *Globicephalus melus* trovato sulla spiaggia tirrena presso Ladispoli (Roma) nel settembre 1922. Il Neviani dice che

il globicefalo di Ladispoli è il secondo esemplare accertato lungo il mare laziale. Del primo catturato moribondo al largo di Porto d'Anzio il 16 novembre 1903 ne diede ampia notizia il Prof. Carruccio nell'aprile 1904. Ma la descrizione si limita al solo cranio perchè tutto il resto del corpo andò distrutto. Per questo ritrovamento il cranio invece era ridotto in tale stato che veramente i ritrovamenti del 1922 e del 1903 si completano. Il Neviani fa la descrizione particolareggiata delle principali ossa dello scheletro rinvenuto a Ladispoli e poi parlando delle condizioni di vista del globicefalo nell'Atlantico e nel Mediterraneo conclude che l'ambiente mediterraneo per la sua maggior salsedine e per la più alta temperatura è poco adatto a questi grossi delfinoidi e così si spiega il fatto che essi si trovano con qualche frequenza sulle coste della Spagna, della Francia e anche nel mar Ligure; scendono di rado il Tirreno ancor più raramente sulle coste meridionali d'Italia e mai si rinvennero nel Mediterraneo Orientale, nell'Egeo, nel Mar Nero e neppure nell'Adriatico.

La memoria del Neviani esamina anche il problema della possibilità che il globicefalo esista fossile in Italia e poi riprende in esame le testimonianze e la bibliografia ragionata di tutto l'argomento.

Potassa e petrolio. — E' noto che l'industria tedesca del petrolio ha avuto recentemente un notevole incremento, dacchè si è intrapresa con successo l'escavazione di pozzi di petrolio nelle miniere di potassa. A proposito di una dissertazione sul petrolio nella Rivista Die Naturwissenschaften, il prof. dr. R. Potonic di Berlino narra per quale caso singolare si è giunti a questa unione delle due industrie del petrolio e della potassa.

Nel giugno 1930 perirono nelle miniere di potassa di Volkenroda in Turingia tre minatori, perchè le loro lampade incendiarono dei gas. Il fuoco si potè soffocare solo dopo due settimane, chiudendo completamente tutti i pozzi. Ricercando le cause della disgrazia si trovò che l'esplosione avvenne per presenza nella miniera di vapori di benzina. Con perforazioni si trovò, 55 m. al disotto del fondo della miniera, uno strato dolomitico dello spessore di 40 m., contenente forti quantità di petrolio.

Si possono ottenere circa 500 tonnellate al giorno di petrolio, cioè tante quante se ne ottennero giornalmente nel 1930 da tutte le altre sorgenti petrolifere tedesche prese insieme.

Benzina dall' olio di lino. — Nell'adunanza che la Società Americana di Chimica di New Orleans tenne il 31 marzo 1932, il dr. Gustavo Egloff espose un procedimento da lui ideato per estrarre dall'olio di lino sostanze di notevole valore.

Il processo di estrazione di queste sostanze dall'olio di lino consiste essenzialmente nel portare l'olio di lino a una temperatura di 900° F e a una pressione di 150 libbre per pollice quadrato. Con un profitto di più del 50%, si ottiene così benzina, coke, una specie di alcool e 13 differenti gas.

Data la serietà dell'inventore, che è un tecnico esperto anche nell'industria dei petroli, le esperienze da lui effettuate e i risultati ai quali egli giunse sembrano degne di essere prese in seria considerazione.

CRONACA DELLE ACCADEMIE E SOCIETÀ SCIENTIFICHE

Reale Accademia Nazionale dei Lincei

Classe di Scienze fisiche matematiche e naturali. — *Rendiconti*: Serie VI, vol. XV, fasc. 9, 1° maggio 1932: ARMELLINI G., Sopra l'incremento dell'eccentricità nel problema dei due corpi di masse decrescenti, con applicazioni alle orbite delle stelle binarie; NOBILE V., Sulle leggi di forza centrale corrispondenti ad assegnate traiettorie e sopra un caso particolare notevole; SOMMERFELD A., Integrazione asintotica dell'equazione differenziale di Thomas-Fermi; BROGGI U., Serie di fattoriali ed equazioni alle differenze; CACCIOPPOLI R., Sui funzionali lineari nel campo delle funzioni analitiche; MAMBRIANI A., Sulla sommabilità delle serie doppie di Fourier, di funzioni discontinue; DE MIRA FERNANDES A., Sulla teoria unitaria dello spazio fisico; PICONE M., Maggiorazione dell'errore d'approssimazione nel metodo d'integrazione Cauchy-Lipschitz dei sistemi di equazioni differenziali ordinarie; BOGGIO T., Sopra un teorema di Siacci per il moto, lungo una curva gobba; PYCHA Z., Sulla relatività nel Microcosmo; CONSIGLIO A., Ostacolo elittico girevole investito da una corrente piana irrotazionale; AGAMENNONE F., La riflessione delle onde sismiche agli antipodi causa di nuovi terremoti; ROSSI B., Sugli effetti secondari della radiazione corpuscolare penetrante; ROSSI B e CRINÒ B., Le anomalie di assorbimento della radiazione penetrante; DE CARLI F., I composti dell'urea con i bromuri alcalino terrosi; MAROTTA D. e ROSABONA G., Sulla struttura dei derivati C. sostituiti dell'acido barbiturico; SERRA G., Su di una nuova specie di «Schizaster»; MONTEROSSO B., Studi cirripedologici - VII Eurialinità e anabiosi in «Chthamalus stellatus» Ranzani; SACCHETTI M., Intorno ad alcuni «Zygosaccharomyces»; BERTOLINI F., La autonomia dell'apparato digerente e la sua rigenerazione nelle Oloturie come fenomeno spontaneo e normale; D'ANCONA U., La fibra muscolare striata varia di volume durante la contrazione?; DANIN Z., Ricerche sul contenuto gassoso di alcune alghe: Sui gas contenuti in *Enteromorpha compressa* 1 Ag.; COLLA S., Ricerche sul movimento degli stami in alcune berberidacee - Azione di stimoli sottoliminali multipli a bassa frequenza; MITOLO M., Azione dei vapori delle essenze vegetali e degli aromi animali sull'eccentricità riflessa midollare.

R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere

Adunanza del 19 *maggio* 1932. X Pres. sen. prof. Angelo Menozzi.

Dopo la presentazione di libri fatta dai Membri avv. E. A. Porro e Giovanni Vidari e dopo che il Segretario prof. Vivanti ebbe commemorato il S. C. prof. Giuseppe Peano, professore di analisi nella R. Università di Torino, il M. E. prof. Luigi Devoto commemora Carlo Forlanini ricorrendo il *cinquantennio del suo pneumotorace terapeutico*.

Il M. E. prof. Luigi Castiglioni presenta una Nota postuma del compianto prof. Carlo Oreste Zuretti dallo stesso preparata per essere letta all'Istituto Lombardo. La Nota ricorda *una lettera di Manuel Adramittene ad Angelo Poliziano* e riguarda la storia della cultura del rinascimento e dei rapporti fra l'Italia e il mondo greco, dettata nel solito stile della epistolografia bizantina.

Il S. C. prof. Luigi Sorrento discorre sulla *lettera della vedova di Edgard Quinet a Garibaldi restituita nella sua integrità*. Dopo aver ricordato i vincoli di sentimento, di cultura e d'idee che legarono Edgard Quinet a uomini e cose del Risorgimento e l'influenza esercitata dallo scrittore francese in Italia fino a Carducci, tratta in particolare dell'amicizia con Garibaldi e illustra lettere di grande importanza storica del Quinet al Generale, specialmente quella interessantissima della vedova allo stesso, che era stata già edita in Francia nel 1889, negli anni torbidi delle relazioni italo-francesi, con soppressione di passi che suonavano alta lode al vincitore di Digione.

L'egregio Dr. Stefano Canzio, nipote dell'omonimo eroe dell'epopea garibaldina, con generoso slancio, ha dato incarico al prof. Sorrento di consegnare le lettere originali da questo illustrate, al nostro Museo del Risorgimento, dove esiste altra corrispondenza del Quinet.

Il prof. Alessandro Amerio porta a conoscenza dell'Istituto un suo *registratore della radiazione solare*.

Il prof. Carlo Guido Moor presenta una Nota: *Su una recente interpretazione delle costituzioni costantiniane relative alla «manumissio in ecclesia»*. In base ad una recente interpretazione la cost. 1 C. I, 13 non sarebbe interpolata: l'A. dimostra, invece, in base a ragioni storiche ed esegetiche, che tale interpolazione esiste, e riassume i caratteri distintivi della manomissione *in ecclesia*.

Viene approvato di stampare nelle Memorie della Classe di Lettere il lavoro del M. E. prof. Luigi Castiglioni: *Intorno alla storia del testo delle anabasi di Senofonte*.

Adunanza del 2 giugno 1932, X - Presidenza dell'on. prof. Arrigo Solmi, Vice Presidente.

Aprendo la seduta il Vicepresidente on. prof. Arrigo Solmi ricorda la ricorrenza del cinquantesimo anniversario della morte di Giuseppe Garibaldi, eroe nazionale, la cui memoria è ben giustamente cara e venerata dagli italiani, che ammirano in lui uno dei primi fattori dell'indipendenza e dell'unità della Patria. Il mondo intero deve però riconoscere in lui un apostolo della giustizia, che solo può essere base della pace fra i popoli.

Il M. E. prof. Luigi Devoto segnala in occasione del cinquantennio dell'inaugurazione del traforo del Gottardo la parte decisiva che hanno avuto studiosi milanesi e pavesi nello studio dei problemi morbosi impostisi in occasione dei lavori della linea ferroviaria del Gottardo, ricorda Angelo Dubini e Camillo Bozzolo, milanesi, ed invia un saluto ai tre scienziati superstiti del Gottardo che vivono in Torino: Perroncito, Graziadei e Pagliani.

Il M. E. prof. Luigi Castiglioni presenta, a nome della famiglia del compianto M. E. prof. Zuretti, i due volumi testè editi a cura dell'Unione Accademica Internazionale, contenenti l'uno il Catalogo dei Codici astrologici dell'Escuriale, l'altro gli: *Alchemistica Signa*. Entrambi i lavori, pressochè ultimati dallo Zuretti quando fu colpito dalla sua ultima malattia, furono stampati postumi a cura de' suoi colleghi stranieri: Cumont, Bidez e Delatte, che rivaleggiarono nel porre in luce le altissime benemerenze scientifiche dell'erudito italiano. Il prof. Castiglioni legge un saggio della bella prefazione latina premessa dal Cumont, Socio dell'Istituto Lombardo, al Catalogo dei Codici dell'Escuriale.

Il M. E. prof. Nicola Zingarelli legge la sua Nota: *La composizione del Morgante di Luigi Pulci*.

Il S. C. prof. Pietro Rondoni espone esperimenti suoi e di allievi dimostranti l'azione di rinforzo che l'acido urico ha sopra l'infiammazione in generale, su quella allergica come su quella normoergica e che lo conduce a considerare *l'acido urico come un co-fattore della infiammazione* prodotta da diversi agenti. Con queste osservazioni è posta una base sperimentale alla concezione costituzionale della infiammazione.

Il S. C. prof. Ernesto Bertarelli espone *rilieri ed osservazioni sulla tossicità dell'alcool metilico*. Ricorda il dibattito non recente sulla tossicità dell'alcool metilico. Osserva come in modo particolare si è voluto dai più che la tossicità del metilico fosse legata alle impurità e non all'alcool per sè stesso. Il che ha un interesse considerevole per i possibili impieghi del metilico sintetico, chè si può avere privo o quasi privo di impurità. Le prove di Bertarelli dicono che dal punto di vista sperimentale è possibile negli animali di esperimento dimostrare — almeno per ingestione — una tossicità non sensibilmente diversa tra metilico sintetico e non sintetico. Le prove sperimentali per applicazione cutanea non permettono di concludere con una condanna. Però anche la letteratura clinica recente è piuttosto sfavorevole al metilico. Pare quindi doveroso restare in un atteggiamento di sospettosità per tutti gli impieghi dell'alcool metilico in qualunque forma ottenuto.

Vengono presentate per l'inserzione nei *Rendiconti* le tre Note seguenti:

Dr. Mario Villa. *Sulla multiplicità e sulle tangenti della curva Hessiana*.

Prof. Lamberto Cesari. *Esempio di funzione continua, crescente in senso stretto con derivata quasi dappertutto nulla*.

Dr. Giuseppina Bigioggero. *Studio algebrico-geometrico di una particolare equazione algebrica a radici tutte reali*.

Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti

Adunanza del 19 giugno 1932. X: Serena A., *La giovinezza del Paravia. Ricordi di un salotto veneziano*. Si dà comunicazione di un manipolo di lettere di P. A. Paravia alla contessa Teresa Albrizzi Marcello (n. 1784 - m. 1838), le quali vengono a dare notizia di un altro salotto veneziano dell'ottocento; Cessi R., *Una pagina di storia militare italiana*. Il C. presenta l'opera del Generale Sante Laria « Le Fiamme gialle d'Italia nei fasti di guerra del patriottismo italiano » e in brevi pagine sintetizza il contributo magnifico che il Laria con le sue indagini ha portato alla conoscenza della storia militare dell'ultimo secolo traverso l'illustrazione del Corpo delle Guardie di Finanza, che ha tanto operato nelle più lontane azioni del risorgimento e delle eroiche operazioni delle campagne libiche e della guerra mondiale; Anti C., *Archeologia d'oltremare. Campagna di scavo* 1931. L'A. riferisce sull'attività delle nostre missioni archeologiche all'estero durante il 1931. A Butrinto fu completato lo scavo del teatro bene conservato e molto interessante. A Lemno fu principiato lo scavo di un vastissimo villaggio neolitico, Poliochni. In Egitto fu scoperto a Tebtunis il Santuario di Suchos, assai importante per la storia della religione e del costume; Bodrero E., *Ulteriori studi su alcune agitazioni del suolo a Padova*; registrazioni sismografiche di meteore locali ed indagini sulle vie di propagazione di perturbazioni microsismiche fra Trieste e Padova; De Dominicis M. A., *Osservazioni giuridiche sulla* διαθήκη *del 155 av. C. di Tolomeo Neòteros Re di Cirene*. Si esamina dal punto di vista strettamente giuridico la stele rinvenuta in Cirenaica nel 1929, che contiene il testamen-

to col quale Tolomeo Neòteros Re di Cirene lascia la Basileia di Cirene al popolo romano; CRESTANI G., *La temperatura durante l'inverno nelle Tre Venezie.*

Accademia delle Scienze di Parigi

Comptes Rendus hebdomadaires des Séances - Tome 194, n. 16, (18 aprile 1932) : H. DOUVILLÉ, Sur la formation des silex; C. MATIGNON, DODÉ et M.lle LANGLADE, Sur le phosphate d'urée; LOUIS ROY, Sur le potentiel thermodynamique interne d'une ligne élastique à six paramètres; Les héritiers de ANDRÉ WILFRID LENORMAND, demandent l'ouverture d'un pli cacheté qui, ouvert en séance, contient une Note intitulée « Sur le traitement du Cancer par association de l'Autosérothérapie et de la Chimiothérapie »; JOSEPH BOUCHER, Sur une propriété nouvelle ou peu connue des radicelles de l'orge germée des brasseries; EUGENE DONARD et HENRI LABBÉ, Sur l'existence, dans les touraillons d'orge germée d'une substance ayant un pouvoir hypoglycémique et agissant d'une façon analogue à l'insuline; LONG, Définition géométrique d'un groupe de surfaces; ANDRÉ WEIL, Sur les séries de polynomes de deux variables complexes; G. VALIRON, Sur les directions de Borel de certaines fonctions entières; F. MARTY, Sur les dérivées seconde et troisième d'une fonction holomorphe et univalente dans le cercle unité; ALFRED ROSENBLATT, Sur la stabilité des mouvements de Couette; HENRI PONCIN, Sur les cavitations stationnaires dans un fluide en mouvement irrotationnel; J. PERES et L. MALAVARD, Sur les analogies électriques en hydrodynamique; KIVELISVITCH, Sur les vitesses nulles dans le problème des trois corps; G. ROUGIER, Un photomètre photoélectrique à amplification pour la mesure des éclairements faibles; EMILE BELOT, L'origine et l'évolution des étoiles et des nébuleuses amorphes d'après la cosmogonie dualiste; ANDRÉ BERTHELOT, Sur l'unité de longueur employée dans les premières mesures de la circonférence terrestre; Y. ROCARD, Sur les oscillateurs à lampe réglés près de la limite d'entretien; R. CHEVALLIER, Aimantation des poudres ferromagnetiques dans les champs faibles; TH. V. IONESCU et C. MIHUL, Les électrons libres des gaz ionisée dans le champ magnétique; LEON DUBAR, Sur la constitution de l'oxyde des redresseurs et des cellules photo-électriques à base d'oxyde cuivreux; G. SIADBEI, Sur une nouvelle méthode de mesure des très petits angles de rotation; A SILVEIRA, Sur l'effet Raman dans les solutions salines; J.-J. AGARBICEANU, Sur les termes antistokes dans le spectre de fluorescence de I_2; H. JEDRZEJOWSKI, Sur un exemple de la mobilité des atomes radioactifs sur les surfaces des corps solides; FRANCIS PERRIN, L'existence des neutrons et la constitution des noyaux atomiques légers; PIERRE AUGER, Sur la radioactivité du potassium; H. HERING, Equilibres hétérogènes dans le système: bromure de cadmium, bromure de potassium et eau; MARTINEAU, Sur l'oxydation de l'alcool éthylique par l'air en présence de divers catalyseurs binaires ou tertiaires; RAYMOND BURET, Composés chlorés et phosphorés dérivés du dibenzoylméthane; M.lle MADELEINE ROY, Recherches cryscopiques sur l'huile de ricin; JACQUES BOURCART et M.lle ELISABETH DAVID, Sur la série des grès à Foraminifères d'Ouezzan (Maroc Occidental); Y. MILON, L'extension des formations sidérolithiques éocénes dans le centre de la Bretagne; THORAL, Esquisse tectonique de la partie orientale des Monts de Lacaune; P. FALLOT, Sur les connections de la série à faciès alpins identifiée entre la Sierra Sagra et Alicante; ALBERT MICHEL-LEVY, Existence de formations antécambriennes dans la Montagne Noire (Hérault); R. BUREAU, Variation diurne des atmosphériques à Paris de 1928 à 1931. Influences respectives des sources et de la propagation; P.-L. MERCANTON, Inversion de l'inclinaison magnétique aux âges géologiques. Nouvelles constatations; AD. DAVY DE VIRVILLE, La flore des récifs de la rade de Saint-Málo; O. MUNERATI, Sur la possibilité de la betterave de monter à graine la première année en Egypte et en d'autres régions à climat analogue; A. MAIGE, Rôle du plaste et du cytoplasme dans la condensation amylogène; PAUL BECQUEREL, La vie latente des spores des Mousses aux basses températures; M.lle A. DUSSEAU, Sur un hybride haplodurum issu du croisement de deux Triticum vulgare; JULES AMAR, Le coefficient de partage hydrothermique; AUGUSTIN BOUTARIC et MAURICE DOLADILHE, Principe d'une méthode physique permettant de suivre les transformations qui se produisent par dilution dans un sérum; NEDA MARINESCO, L'effet de la diathermie intense sur les plantes; MAURICE NICLOUX, La combustion de l'alcool chez l'homéotherme; HENRI MARCELET, Huile de poisson lune, modifications dues aux parasites, teneur anormale en cholestérine; G. WARCOLLIER, et AUG. LE MOAL, Présence accidentelle d'acroléine dans l'oeuf de poule au cours de l'intoxication du germe par cet anesthésique. Ordre de grandeur de la dose toxique cellulaire; ADVIER, Existence d'un principe lysant, le bacille de Yersin, dans le sang d'une convalescente de peste; R. PONS et C. DURIEUX, Existence dans le bubon d'un pesteux convalescent d'un agent de la lyse transmissible, en dehors de sa presence dans l'intestin; PH. LASSEUR, M. PIERRET, A. DUPAIX et C MAGUITOT, Remarques au sujet de la Note rectificative de M. Lakhovsky; ANDRÉ KLING, Contribution à l'étude du pouvoir bactéricide de l'argent métallique vis-à-vis du bacille typhique et du colibacille

Comptes Rendus - Tome 194, n. 17, (25 aprile 1932) - GABRIEL BERTRAND, et M.me ROSENBLATT, Sur la teneur inégale en manganèse des feuilles vertes et des feuilles étiolées; R. FOSSE, P. DE GRAEVE et P. E.

THOMAS, Un nouveau principe des végétaux: l'acide urique; ANDRÉ BLONDEL, Nouvelle représentation algébrique des courants alternatifs et de tous autres phénomènes oscillatoires; LOUIS ROY, De la ligne élastique aux équations fondamentales de la Résistance des matériaux; E. KOGBETLIANTZ, Sur les développements de Laguerre; C. E. WINN, Sur la convergence d'une suite dérivée d'une autre suite à variation bornée; ARNAUD DENJOY, Sur la continuité des fonctions analytiques singulières; MICHEL FEKETE, Le nombre des changements de signe d'une fonction dans un intervalle et ses moments; DE SEGUIER, Sur les classes de substitutions d'ordre 2 des groupes linéaire, quadratique, hermitien et gauche dans un champ de Galois d'ordre impair; N. MOUSKHELICHVILI, Sur le problème de torsion des poutres élastiques composées; V. SMIRNOFF et S. SOBOLOFF, Sur le problème plan de vibrations élastiques; B. GALERKIN, Sur l'équilibre d'une plaque circulaire épaisse et d'une plaque en forme de secteur circulaire; ALFRED ROSENBLATT, Sur la stabilité des mouvements de Couette des liquides visqueux; R. SWYNGEDAUW, Sur le calcul rationnel des courroies; R. WAVRE, Extension d'un théorème de Stokes, relatif aux astres fluides; D. BELORIZKY, Sur le rayon de convergence des séries dans le problème de deux corps, traité par la méthode de Levi Civita; P. GUINTINI, Sur la répartition des vitesses résiduelles des étoiles du type B.; J. DUFAY, Sur la courbe d'énergie de l'étoile P. Cygni; CH. H. MUNTZ, Sur la résolution du problème dynamique de l'élasticité; MARCEL MENNESSON, Méthode de mesure de haute précision des longueurs et des épaisseurs; PIERRE VERNOTTE, Mesure de la conductibilité thermique des isolants: méthode du calorimètre; LEON GRILLET, Conductibilité électrique du papier noir. Applications; M PAUTHENIER et P. DELAHAYE, L'électrostriction du benzène; CHARLES DIETSCH, Sur une méthode de mesure des intensité élévés en courant continu; R. CHEVALLIER, Aimantation des poudres macroscopiques dans les champs faibles; R. FREYMANN, Spectres d'absorption de dérivés éthyléniques et benzéniques dans le proche infrarouge; J. RABINOVITCH, Dispersions rotatoires des solutions benzéniques de pinène α droit et de pinène β gauche. (Rectification à une Note précedente); HORIA HULUBEI, Contribution à l'étude du spectre Raman de l'eau; H. BUISSON, C. JAUSSERAN et P. ROUARD, Sur la transparence de la basse atmosphère; M.lle Y. CAUCHOIS, Spectrographie des rayons X par transmission d'un faisceau non canalisé à travers un cristal courbé II.; GEORGES FOURNIER, Sur la composition des noyaux atomiques; H. BARJOT, L'utilisation rationnelle de la chaleur solaire; D. SKOBELZYN, Sur le spectre des rayons γ des dérivés du radiothorium; M.lle C. CHAMIÉ et A. KORVEZEE, Sur la centrifugation des solutions alcalines de polonium; PIERRE MONTAGNE, Formation de l'acétylène à partir du méthane sous l'influence des étincelles condensées à basse pression; H. FIGOUR et P. JACQUET, Comparaison des dépôts électrolytiques de zinc et de cadmium au point de vue de la protection de l'acier contre la corrosion; GEORGES ALLARD, Influence des substitutions sur les fréquences propres des corps organiques; CH. ZINZADZÉ, Sur la préparation du phosphate trimagnésien; B. BOGITCH, Principes de traitement des minerais de nickel; L. PALFRAY, S. SABETAY et M.lle DENISE SONTAG, Sur une méthode de dosage des aldéhydes, basée sur les réactions de Cannizzaro et de Claisen; M. BATTEGAY, et L. DENIVELLE, Les Chlorures d'acides arylsulfuriques Cl. SO^2 O Ar; P. MOUGNAUD, Sur une méthode de dosage du fluor; JACQUES DUCHÉ, Action de l'éther et du chloroforme sur les *Actinomyces* du groupe *asteroïdes;* R.-J. GAUTHERET, Sur la production de chlorophylle dans les racines exposées à la lumière, en particulier dans la racine d'Orge; PIERRE CHOUARD et GEORGES TEISSIER, Relations entre la croissance des diverses parties de la plantule du Melon et la quantité de reserves laissées à la disposition de l'embryon; CHARLES PEREZ, Sur les petites différences sexuelles d'ornementation cuticulaire chez les Pagures; P. VIGNON, Explication morphologique des ailes chez les Diptères et les Coléoptères; A. BACK et R. LEGENDRE, L'état sexuel du Germon pendant la saison de pêche; M.lle ANNE RAFFY, Variations de la consommation d'oxygène dissous au cours de la mort de Poissons marins sténohalins passant de l'eau de mer à l'eau douce; RAOUL M. MAY, Action vicariante durable de la greffe intraoculaire de thyroïde de raton nouveau-né sur le développement du rat blanc éthyroïdé; A. RADOEFF, Recherches sur la stimulation de la croissance et le métabolisme dans les tissus du blé; RAYMOND-HAMET, Les Poisons sympathicolytiques peuvent-ils transformer, en une action vaso-dilatatrice, l'action vaso-constrictive des amines dont ils n'inversent pas l'action hypertensive.

Comptes Rendus, tome 194, n. 18, 2 maggio 1932. A. LACROIX, Chutes récentes de météorites en Afrique occidentale; L. CAYEUX, Existence des nombreux grains de quartz, d'origine éolienne, dans l'Ordovicien des environs de Leningrad; CHARLES NICOLLE et L BALOZET, La peste porcine est transmissible expérimentalement à l'homme sous la forme inapparente; CH. PORCHER et M.lle J. BRIGANDO, L'état de la chaux et de l'acide phosphorique dans le lait de vache; MAURICE FRÉCHET, Sur la convergence des probabilités en chaîne; G. CERF, Sur l'intégration des équations aux dérivées partielles; FLORIN VASILESCO, Sur les dérivées normales des fonctions harmoniques dans le problème de Dirichlet; PIERRE HUMBERT, Sur une généralisation du potentiel; JACQUES DEVISME, Sur quelques équations aux dérivées partielles; G. VALIRON, Sur les directions de Borel de certaines fonctions entières d'ordre infini; CONSTANTIN WORONETZ, Sur le roulement sans glissement d'un corps solide

sur une surface déformable; DAVIN, Sur l'état élastique et plastique d'un corps indéfini à deux dimensions percé d'un trou circulaire; J. PÉRÈS et L. MALAVARD, Tracé des lignes de courant dans l'écoulement d'Oseen autour d'un cercle; A. BUHL, Mouvements multiponctuels correspondant à l'équation de Jacobi écrite pour le cas d'un seul point; PH. LE CORBEILLER, Sur l'entretien en oscillations du réseau passif le plus général; MAURICE CURIE, Sulfures phosphorescents: intervention des chocs de seconde espèce; D. SKOBELZYN, Sur le degré d'homogénéité des rayons filtrés de Th C'', et la vérification de la formule de Klein-Nishina; M.lle ELLEN GLEDITSCH et M. ERNST FOYN, Dosage de l'actinium dans les minerais d'urane; L. ANDRIEUX et D. BARBETTI, Sur les borures alcalins; ETIENNE CANALS, MARCEL GODCHOT et M.lle GERMAINE CAUQUIL, Sur le spectre *Raman* de quelques carbures cyclaniques; LEMARCHANDS et SIROT, Sur le dosage du baryum à l'état de chromate; P. BRAUMAN et S. TAKVORIAN, Sur un procédé de préparation des chlorures anhydres des métaux des terres cériques; G. AUSTERWELL, Sur quelques réactions entre zéolithes et sels peu solubles dans l'eau; ALBERT SAINT-MAXEN, Action de l'hydrate de magnésie sur l'oxydation de l'hydroquinone; ANDRÉ KLING et RENÉ SCHMUTZ, Action des acides étendus sur la phényliminoquinone-diazide; R. CORNUBERT et M. DE DEMO, Contribution à l'étude des dibenzylidènecyclopentanones; JEAN LACOSTE, Sur l'état du problème tectonique prérifain méridional; Posibilités de coordination; E. CHAPUT, Observations géologiques en Asie mineure: Les terrains à Fusulinidés; AUGUSTE CHEVALIER, Sur la mer quaternaire de Tombouctou; HENRY HUBERT, Sur les mouvements de l'air atmosphérique au-dessus de l'Indochine; G. A. NADSON et C. A. STERNE, De l'action à distance des métaux sur les bactéries et les levures; A. DE PUYMALY, Observation et remarques sur les Lichens; A. JULIEN et C. MORIN, Automatisme cardiaque et métabolites chez les Mollusques (Murex trunculus); C. HERVIEUX, La réaction de Jobles (indican) appliquée au lait; LOUIS FAGE, La phase pélagique des Amphipodes benthiques littoraux; PH. LASSEUR, P. VERNIER, A. DUPAIX et J. MARCHAL, Observations sur la vie de B. caryocyaneus Beijerinck-Dupaix en milieu lithiné; A. W. SELLARDS et J. LAIGRET, Vaccination de l'homme contre la fièvre jaune.

PREMI, CONCORSI E BORSE DI STUDIO

CONCORSO A PREMI PER INCORAGGIARE LE RICERCHE E GLI STUDI DELLE DISCIPLINE RADIOELETTRICHE.

L'anno 1932, addì 29 giugno, in una sala del Ministero delle Comunicazioni, si è riunita la Giunta Esecutiva del Comitato Radiotelegrafico del Consiglio Nazionale delle Ricerche per procedere all'assegnazione dei due premi, ciascuno di L. 5.000, messi a concorso col bando del luglio 1930 pubblicato nel *Bollettino di Informazioni* del Consiglio stesso (agosto 1930 p. 81) a firma del Presidente S. E. Marconi come pure nel n. 8, agosto 1930, della *Rassegna Poste Telegrafi e Telefoni* e nel n. 25 del 5 settembre 1930 dell'*Elettrotecnica* e prorogato al 31 ottobre 1931 per la presentazione delle domande e al 30 novembre successivo per la documentazione con deliberazione di giunta del 29 settembre 1932 resa di pubblica ragione con gli stessi modi.

Presiedeva l'ammiraglio prof. Giuseppe Pession vice-presidente del Comitato radiotelegrafico ed erano presenti i professori Luigi Lombardi e Giulio Cesare Trabacchi membri della Giunta esecutiva; era assente giustificato il Prof. Giovanni Di Pirro; si era astenuto come concorrente il Segretario Ing. Vittorio Gori sostituito dal Segretario aggiunto Alfonso Picone. Sono anche presenti a norma del bando di concorso i membri aggregati S. E. Sen. Prof. Orso Mario Corbino, Prof. Antonino Lo Surdo e Ing. Tullio Gorio.

Hanno concorso l'Ing. Mario Boella, il Dott. Vittorio De Pace, l'Ing. Vittorio Gori, l'Ing. Algeri Marino, il Dr. Ivo Renzi, il Dr. Alfredo Sabbatini, il Dr. Federico Vecchiacchi. Sono giunti fuori termine la domanda e i documenti dell'Ing. Andrea Pinciroli. Non sono pervenuti i documenti dell'Ing. Armando Marzoli.

Stabilito che ad interpretazione delle norme del bando di concorso « l'attività di ricercatore » non deve intendersi esclusivamente riferibile a lavori di laboratorio ma a tutta la complessa attività di studio di realizzazione costruttiva, la commissione inizia una ampia discussione sui varii lavori. Viene particolarmente rilevato che l'attività del Dr. Vecchiacchi non si limita al campo radio ma si estende a tutta la fisica ad esso connessa: che l'attività dell'Ing. Marino va certamente molto oltre a quella che si possa attendere da chi ha la direzione di un servizio statale: che l'Ing. Vittorio Gori ha fatto notevoli studi sugli aerei e diretto impianti per la cui realizzazione ha svolto lodevole attività e dimostrata buona volontà organizzativa.

Sono anche apprezzate la diligenza dell'Ing. Boella e l'attività di indagine svolta dal Dr. Ranzi; tanto i lavori di essi quanto quelli degli altri due concorrenti: Dr. Sabbatini e Dr. De Pace sono giudicati meritevoli di lode.

In conseguenza, sentito il parere dei membri aggregati, la Giunta esecutiva decide:

1) l'assegnazione del primo premio di L. 5000 al Dr Francesco Vecchiacchi;

2) la ripartizione del secondo premio di L. 5000 a metà fra l'Ing. Algeri Marino

e l'Ing. Vittorio Gori, riconosciuti ugualmente meritevoli;

3) la coniazione di una medaglia d'oro da assegnarsi a tutti i concorrenti, in segno di approvazione, di incoraggiamento e di plauso.

Segnala all'On. Direttorio del Consiglio Nazionale delle Ricerche il felice esito del concorso e approva la pubblicazione dei lavori — col consenso degli AA. — nel 4° volume in corso di stampa dell'Annuario del Comitato.

CONFERENZE - CONGRESSI - RIUNIONI SCIENTIFICHE E TECNICHE - ESPOSIZIONI - FIERE E MOSTRE PER IL 1932

CONGRESSI ORGANIZZATI SOTTO GLI AUSPICI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Ad alcuni Congressi, di particolare importanza, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, concede il suo patronato. I promotori che desiderano ottenerlo ne faranno richiesta motivata al Presidente. Accolta la richiesta, il Congresso sarà considerato sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche e il Direttorio nominerà un suo rappresentante che entrerà a far parte del Comitato ordinatore del Congresso.

I Congressi organizzati sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche sono i seguenti:

Congresso internazionale per la panificazione tenutosi a Roma dal 20 al 24 giugno 1932.

Congresso XIV internazionale di fisiologia - si terrà a Roma il 29 agosto 1932-X.

Congresso internazionale del carbonio carburante - si terrà a Milano dall'1 all'8 ottobre 1932.

Congresso dell'Associazione per il Progresso delle Scienze - si terrà a Roma il 9 ottobre 1932.

CRONACA DEI CONGRESSI

UN CONGRESSO ISPANO PORTOGHESE PEL PROGRESSO DELLE SCIENZE

Nella sala « Portogal » della Società Geografica di Lisbona è stato inaugurato il 16 maggio il Congresso ispano-portoghese pel Progresso delle Scienze sotto la Presidenza del Capo del Governo e dei Ministri per l'Istruzione e per gli Esteri. Il discorso inaugurale è stato detto dal Dr. Pedro Josè de Cunha illustre professore della Facoltà delle Scienze dell'Università di Lisbona, il quale espose la Storia delle matematiche in Portogallo. La sua orazione ha dato a lui il modo di illustrare i rapporti tra le matematiche, la cartografia, la cosmografia, l'astronomia e la navigazione ricordando gli studi di Luciano Pereira de Silva sull'« Astronomia delle Lusiadi » e rievocando la vita e i tempi del grande portoghese astronomo cosmografo e geometra Don Pedro Nunes.

UN CONVEGNO DI CHIRURGIA A TORINO

Promosso dal Prof. Mario Donati si è svolto dal 29 al 30 maggio u. s. a Torino un convegno di Chirurghi del Nord Italia, al quale parteciparono anche rappresentanti delle altre regioni italiane nonchè molte illustrazioni straniere. Tra quest'ultime adesioni sono da notare il Prof. E. Forgue di Montpellier che in una conferenza tenutasi il 28 maggio ha illustrato ciò che la chirurgia deve alla erniologia italiana; il Prof. R. Leriche di Strasburgo che proiettò una film sperimentale ad illustrare il trattamento chirurgico dell'angina di petto; il Prof. Abel Laurence di Londra illustrò, mediante una cinematografia dell'operazione addomino-peritonale, il moderno trattamento del cancro del retto. Il Prof. M. Corachan di Barcellona espose in una conferenza i recenti orientamenti patogenetici e chirurgici nella stenosi rettale infiammatoria; il Prof Josa di Debrechen portò un contributo allo studio dei rapporti tra la natura del terreno e la frequenza del gozzo; il Prof. De Querken fece una dimostrazione cinematografica sull'atireosi e il cretinismo; il Prof. Henschen di Basilea, dopo aver proiettato mediante film cinematografica la trasfusione del sangue come viene eseguita con la tecnica della chimica chirurgica di Basilea, parlò in due altre lezioni dell'effetto antitossico atto a salvare la vita del grande salasso seguito da trasfusione riempitiva nelle tossi così antogene ed esogene e dell'operazione radicale della fistola gastro-colica in astesia locale infiltrativa combinata con anastesia per diffusione attraverso il peritoneo. Il Prof. Czeresnyès di

Budapest trattò della frequenza della colletitiasi nella pianura ungherese. Importanti comunicazioni sono state fatte dai professori Di Natale di Torino, Finzi di Alessandria, Chiarolanza di Napoli, Madarida, Barsotti di Torino, Sansevero, Rosselli di Milano, Malan di Torino, De Bernardi di Torino, Fasano di Asti, Sbrocchi di Fermo, Foà di Torino, Lossana di Bergamo, Pototschning di Vicenza, Rocca di Torino, Pallestrini di Torino, Odasso di Torino, Galli di Torino, Bobbio di Torino, Boidi Trotti di Torino, Dal Pozzo di Torino, Ingianni e Vaccari di Genova, Bernabeo di Parma, Calzavara di Treviso, Stropeni di Torino, Molinengo e Fasano di Asti, Donati di Torino, Trivellini di Torino, Mairano di Torino, Biancardi di Monza, Pisani di Milano, Mucchi di Milano, Del Rio di Castelnuovo Sotto ed Einaudi di Torino.

Il Congresso si è chiuso il giorno 30. Ha preso la parola il Prof. Donati, presidente della Società Piemontese di Chirurgia che aveva indetto l'importante manifestazione scientifica, per dichiarare chiuso il Convegno e ringraziare vivamente i colleghi per il notevole contributo apportato. Un particolare ringraziamento ha voluto rivolgere ai colleghi stranieri e specialmente allo illustre Prof. Forgue di Montpellier ed al generale Prof. Caccia, il quale, assistendo a tutte le sedute, ha voluto dimostrare la vigilanza spirituale dei chirurghi dell'esercito. Quindi il Prof. Donati ha espresso l'augurio che l'importante convegno di Torino, che ha dato ottimi risultati, sia il primo di una serie di convegni regionali.

IL CONGRESSO DEGLI ENOTECNICI

Si è svolto ad Alba il Congresso nazionale degli enotecnici e si è celebrato il cinquantenario della fondazione della Scuola di viticoltura ed enologia. Essa è sorta nel 1882 per volontà dell'allora ministro della Pubblica Istruzione Michele Coppino; e fu la terza in ordine di tempo, dopo quella di Conegliano Veneto e di Avellino, fondate rispettivamente nel 1876 e nel 1878.

Oltre 500 enotecnici, ex-allievi della Scuola di Alba, sono convenuti da ogni regione d'Italia, anche per ascoltare la parola animatrice dell'on. Marescalchi, che rappresentava il Governo fascista. L'on. Marescalchi, con un applaudito discorso, dopo aver dichiarato aperto il Congresso, ha invitato i congressisti a recarsi, in corteo, al monumento ai Caduti in guerra.

Compiuto il rito, i congressisti si sono adunati nel teatro civico. L'on. Di Mirafiori, presidente del Comitato amministrativo della Scuola, ha riferito sull'attività svolta dall'Istituto durante il suo mezzo secolo di vita e ha offerto, a nome della Scuola, una medaglia d'oro all'on. Marescalchi. Ha preso poscia la parola l'on. Gaetani, che ha recato il saluto dell'on. Angelini e dei tecnici agricoli d'Italia.

L'on. Arturo Marescalchi, accolto da vibranti acclamazioni, ha porto anzitutto l'augurio fervido del Governo fascista alla Scuola, da cui tanta luce di fecondo insegnamento venne alla viticoltura italiana. Il Congresso degli enotecnici rende un doveroso omaggio alla Scuola, ma soprattutto eleva, nel concetto del pubblico, l'importanza della coltura viticola e la nobiltà della missione dei tecnici che ad essa si dedicano. Quindi, con vibrante parola, accenna ai segni della ripresa economica e, reso omaggio alla Maestà del Re, alto patrono del convegno, chiude il suo discorso assai applaudito. S'iniziano poi i lavori del Congresso.

IL V CONGRESSO DI TISIOLOGIA A CREMONA

Con la partecipazione di oltre 150 medici, convenuti da ogni parte d'Italia, si è svolto a Cremona il V° Congresso di tisiologia, organizzato dalla Sezione lombarda della Federazione contro la tubercolosi. Erano presenti il sen. prof. Maragliano, il prof. Bocchetti, segretario della Federazione contro la tubercolosi, e i titolari di molte cattedre di medicina. Le gerarchie locali erano rappresentate dall'on. Farinacci, dal Prefetto gr. uff. Cambiaggio, dal gr. uff. Rossi, Preside della Provincia e Presidente del Consorzio provinciale antitubercolare.

Il Congresso, alla cui presidenza si sono alternati il sen. Maragliano e il prof. Zoja, si è iniziato con la proposta, accolta da grandi applausi, di inviare il seguente telegramma al Duce:

« La Sezione lombarda della Federazione fascista contro la tubercolosi, riunita nella fascistissima e generosissima Cremona, inizia i suoi lavori scientifico-sociali inviando l'espressione della sua devota ammirazione a Voi, che siete anche il creatore del movimento antitubercolare per la difesa del popolo ».

Primo oratore della giornata è stato il Presidente del Consorzio antitubercolare, che ha rivolto ai congressisti un fervido saluto; quindi hanno parlato il dott. Angelo Piva, rappresentante del Podestà comm. Bellini, e Presidente dell'Ordine dei Medici, e il Prefetto, il quale ha salutato a nome del Governo gli scienziati convenuti a Cremona.

Si è alzato poi a parlare il sen. Maragliano, che ha detto che la lotta contro la tubercolosi dovrebbe svolgersi ovunque, come ha indicato il Consorzio di Cremona, il quale cura non soltanto l'assistenza ai malati, ma anche e sopra tutto la prevenzione. Poi il prof. Zoja ricorda opportunamente che il Congresso ha luogo in un periodo in cui ricorrono i cinquantenari della scoperta del bacillo di Koch e della proposta Forlanini per lo pneumotorace artificiale

L'on. Farinacci porge quindi il saluto

del Fascismo cremonese, rilevando che una delle benemerenze del Fascismo, e non fra le ultime, è quella di aver saputo comprendere e impostare perfettamente il problema della lotta antitubercolare.

Si sono poi iniziati i lavori del Congresso: con un discorso del prof. Alfieri, direttore della Clinica ostetrico-ginecologica dell'Università di Milano, sul tema «La tubercolosi e la maternità». Quindi il prof. Francesco D'Alessandro, direttore dell'Istituto di anatomia patologica dell'ospedale maggiore di Bergamo, ha parlato sull'«ultra virus tubercolare». Sull'argomento hanno fatto delle osservazioni i professori Secchi, Mannucci e Cesa Bianchi.

Nel pomeriggio i congressisti hanno ascoltato un discorso del prof. Paolo Intozzi, dell'Università di Pavia, e dopo la visita alla sede delle colonie cremonesi del Po, una relazione del prof. Sandro Rizzi sull'organizzazione dell'assistenza infantile da parte del Consorzio antitubercolare, attraverso i dispensari.

Infine il sen. Maragliano ha esortato i sanitari a far sì che la vaccinazione antitubercolare si diffonda maggiormente. Egli crede che questa sia la strada che i medici devono percorrere: nè il caso doloroso di Lubecca deve impressionare ma incoraggiare a diffondere il metodo italiano, secondo il quale vengono inoculati i bacilli morti e quindi incapaci di accendere nell'organismo dei focolai deleteri.

IL CONGRESSO DELL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

Il V° Congresso Internazionale dell'Organizzazione Scientifica del Lavoro avrà luogo, come abbiamo annunciato, ad Amsterdam dal 18 al 23 luglio del corr. anno e si organizza sotto l'alto patronato di S. A. R. il Principe dei Paesi Bassi. Il Congresso avrà lo scopo di esaminare e di discutere i rapporti presentati su una serie di problemi inerenti alla organizzazione scientifica del lavoro.

Dei problemi che sono oggetto di discussione al Congresso, ecco quelli sui quali sono state presentate relazioni italiane:

1) Esistono nei gruppi economici: industria, agricoltura e commercio, dei metodi standards di stabilizzazione del prezzo di costo. Come sono stabiliti e quali sono stati i risultati? (Relatore prof. Teodoro d'Ippolito della Università Bocconi di Milano).

2) Come stabilire i programmi d'insegnamento dei principii della razionalizzazione nell'insegnamento? Come dovrà farsi la preparazione del personale insegnante? (Relatore prof. Raniero Morucci dell'Istituto Superiore Industriale di Torino).

3) Preparazione, ripartizione e controllo del lavoro in agricoltura. (Relazione presentata dalla Confederazione dell'Agricoltura).

4) Le forme che prendono i metodi della razionalizzazione secondo che esse debbono applicarsi a delle industrie che lavorano in produzione continua di un prodotto unico in grandi serie standardizzate, in piccole serie o in fabbricazione diversa. (Relatore ing. Giovanni Zanderini delle Officine Riva di Milano).

5) Come stabilire delle norme scientifiche di produzione nel lavoro di ufficio e come legare equamente la retribuzione al rispetto di queste norme. (Relatore ing. Carlo Valeri, Capo Servizio Materiale e Trazione delle FF. SS. di Firenze).

CALENDARIO DEI CONGRESSI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

Il Calendario è redatto su informazioni dirette ed indirette pervenute al Consiglio anche attraverso la stampa periodica. Si fa osservare però che la Redazione non è sempre in condizioni di poter accertare l'esattezza delle informazioni pervenute.

Le cifre arabiche precedenti la indicazione, segnano la data d'inizio dei Congressi. — *n. p.* = non precisata.

LUGLIO

1 - Francia: Giornata Ortopedica - *Nancy.*

3 - Internazionale: Congresso internazionale di Fonetica - *Amsterdam.*

4 - Internazionale: 5° Congresso di Elettricità - *Parigi.*

5 - Internazionale: 7° Congresso Internazionale di Protezione dell'Infanzia - *Parigi.*

9 - Gran Brettagna: Assemblea dell'Istituto Reale d'Igiene - *Brighton.*

13 - Germania: Congresso dell'Unione Tedesca per l'Assistenza ospedaliera - *Francoforte S. M.*

14 - Internazionale: 5° Congresso della Società internazionale di logopedia e foniatria - *Budapest.*

16 - V° Congresso Internazionale di Entomologia - *Parigi.*

18 - Internazionale: V Congresso Internazionale per l'organizzazione scientifica del lavoro - *Amsterdam.*

18 - Francia: Congresso annuale e cinquantenario della Società Francese di Oftalmologia - *Parigi.*

18 - Internazionale: Congresso per l'Infanzia - *Ginevra.*

19 - Internazionale: 2° Congresso dell'Associazione internazionale di chirurgia ortopedica - *Londra.*

20 - Internazionale: Riunione di Commissioni della Associazione Internazionale di Pedologia - *Groninga.*

21 - Gran Bretagna: National Association for the Prevention of Tuberculosis - *Londra.*

25 - Francia: 36° Congresso di Medici alienisti e nevrologi di Francia e dei paesi di lingua francese - *Limoges.*

25 - Belgio: IV° Congresso dell'Associazione francese per il Progresso delle Scienze (Sezione di elettroradiologia medica) - *Bruxelles*

25 - Internazionale: Conferenza Internazionale Esposizione mondiale dei cereali - *Regina* (Canadà).

26 - Gran Brettagna: Riunione Centenaria della British Medical Association - *Londra.*

29 - Internazionale: 6° Congresso della Lega internazionale per l'Educazione Nuova - *Nizza.*

n. p. - Internazionale: II° Internazionale per la protezione degli studiosi (fine luglio) - *Parigi.*

AGOSTO

1 - Internazionale: Annata Polare (1932-1933).

15 - Internazionale: 2° Congresso Internazionale della Luce - *Copenhagen.*

17 - Australia: Riunione della « New Zealand association for the advancement of Science - *Sydney.*

21 - Internazionale: III° Congresso Internazionale di Eugenica - *New York.*

22 - Internazionale: X° Congresso internazionale di Psicologia - *Copenhagen.*

24 - Internazionale: VI° Congresso Internazionale di Genetica - *Ithaca (U. S.).*

29 - Internazionale: XIV° Congresso Internazionale di Fisiologia - *Roma.*

31 - Internazionale: 28ª Sessione dell'I. A. T. A. - *Venezia.*

n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale delle Scienze .Preistoriche - *Londra.*

SETTEMBRE

1 - Internazionale: 4ª Assemblea Generale dell'Unione Astronomica Internazionale di Cambridge - *Mass. U. S.*

1 - Internazionale: Congresso e Esposizione Internazionale della Fonderia - *Parigi.*

3 - Internazionale: VI Congresso della Società Internazionale per la Limnologia teorica e applicata - *Amsterdam.*

3 - Internazionale: Conferenze telegrafiche e radiotelegrafiche internazionali - *Madrid.*

4 - Internazionale: Congresso Internazionale di Matematica - *Zurigo.*

4 - Internazionale: Unione Internazionale degli Istituti per le Ricerche Forestali - *Nancy.*

5 - Internazionale: 34ª Conferenza straordinaria della F. A. I. - *La Haie.*

6 - Internazionale: 8ª Conferenza internazionale di Difesa contro la tubercolosi - *La Haie* e *Amsterdam.*

10 - Italia: 18ª Mostra Nazionale della Radio - *Milano.*

13 - Italia: Congresso della Società Oftalmologica Italiana - *Parma.*

14 - Francia: Congresso degli Igienisti e Tecnici municipali - *Rouen.*

19 - Internazionale: Congresso Internazionale di Litiasi biliare - *Vichy.*

20 - Internazionale: 1° Congresso Internazionale d'Igiene Mediterranea - *Marsiglia.*

20 - Italia. 3° Congresso nazionale di Nipiologia - *Perugia.*

21 - Internazionale: Lega Internazionale di Igiene Psichica - *Parigi.*

21 - Internazionale: Riunione della Commissione Internazionale per le ricerche sul magnetismo terrestre e dell'elettricità atmosferica della commissione internazionale per l'annata polare 1932-33 - *Innsbruck.*

22 - Stati Uniti: Assemblea autunnale delle Electrochemical Society - *Cleveland* (Ohio).

25 - Internazionale: XII Congresso di Chimica Industriale - *Praga.*

25 - Germania: 92ª Assemblea dell'Unione dei Naturalisti e Medici tedeschi - *Wiesbaden.*

26 - Internazionale: Congresso dell'Ufficio Internazionale dell'Insegnamento tecnico - *Bruxelles.*

27 - Internazionale: 2° Congresso Internazionale di Otorinolaringologia - *Madrid.*

27 - Internazionale: VI° Congresso Internazionale del Freddo - *Buenos Aires.*

29 - Germania: Congresso della Società per lo studio dei colloidi - *Magonza.*

n. p. - Russia: IX Congresso di Chimica fisica della U. R. S. S. - *Mosca.*

n. p. - America: XII° Congresso dei Medici di lingua francese dell'America del Nord - *Ottawa.*

n. p. - Stati Uniti: Congresso Americano di Terapia fisica - *New York.*

n. p. - Internazionale: IX Congresso Internazionale di Storia della Medicina - *Bucarest.*

n. p. - Internazionale: VII Assemblea Generale dell'Associazione Professionale Internazionale Medica - *Ginevra.*

n. p. - Internazionale: 34ª Conferenza aeronautica internazionale - *Berlino.*

n. p. - Internazionale: 9ª Sessione della Commissione Internazionale di Polizia criminale - *Roma.*

n. p. - Italia: Convegno Nazionale della Società Italiana di Pediatria - *Perugia.*

n. p. - Internazionale: 2ª Riunione latino americana di oftalmologia - *Buenos Aires.*

OTTOBRE

1 - Internazionale: Congresso internazionale del Carbonio carburante - *Milano.*

3 - Francia: 41° Congresso dell'Associazione Francese di Chirurgia - *Parigi.*

4 - Francia: 32° Congresso francese di Urologia - *Parigi.*

5 - Italia: IX Congresso della Società di Neurologia - *Modena.*

7 - Francia: 14° Riunione annuale della Società francese di Ortopedia - *Parigi.*

9 - Italia: Congresso della Società Italiana pel Progresso delle Scienze - *Roma.*

10 - Italia: Congresso Nazionale delle Società Italiane Oto-neuro-oftalmologica e radio neurochirurgica - *Bologna.*

10 - Francia: 22° Congresso francese di Medicina - *Parigi.*

10 - Internazionale: Conferenza europea per gli orari ferroviari - *Bruxelles.*

12 - Internazionale: Commissione consultiva delle Comunicazioni e del Transito - Società delle Nazioni - Comitato di cooperazione internazionale per l'aeronautica civile - *Ginevra.*

15 - Italia: Mostra nazionale del grano, delle Bonifiche e della Colonizzazione interna - *Roma.*

19 - Internazionale: Camera di Commercio Internazionale (Commissione della Telegrafia internazionale) - *Parigi.*

24 - Francia: 19° Congresso annuale di Igiene - *Parigi.*

n. p. - Italia. IV Congresso della Sezione Italiana della Soc. Internazionale di Microbiologia - *Milano.*

n. p. - Internazionale: IV Congresso Internazionale di Insegnamento agrario - *Roma.*

n. p. - Internazionale: Congresso della Federazione Internazionale Orticola Professionale - *Roma.*

n. p. - Internazionale: VII Sessione della Commissione di standardizzazione del materiale sanitario - *Ginevra.*

NOVEMBRE

5 - America: 7° Congresso Americano delle Scienze - *Messico.*

25 - Internazionale: XIII Salone Internazionale dell'aeronautica - *Parigi.*

n. p. - Italia: IV Congresso di Microbiologia - *Milano.*

n. p. - Internazionale: Conferenza annuale dell'Associazione internazionale di profilassi per la cecità - *Parigi.*

n. p. - Francia: Congresso di Stomatologia - *Parigi.*

A DATA NON PRECISATA

n. p. - Internazionale: Conferenza Internazionale contro la Tubercolosi - *Davos.*

n. p. - Italia: Congresso italiano di Urologia - *Bari.*

n. p. - Austria: Società tedesca di Dermatologia - *Vienna.*

n. p. - Austria: Società per lo studio delle malattie della digestione e del metabolismo - *Vienna.*

n. p. - Internazionale: Unione delle Società di Assicurazione contro gli incendi delle Foreste dei 4 Paesi del Nord - *Finlandia.*

n. p. - Internazionale: 2° Congresso di aviazione sanitaria - *Roma.*

CONGRESSI PREANNUNZIATI PER UNA DATA POSTERIORE AL 1932 CON INDICAZIONE NON DEFINITIVA

1933:

Aprile n. p. - Internazionale: Congresso Sud Americano di Elettrotecnica.

Maggio n. p. - Internazionale: 2° Congresso della Pan Pacific Surgical Association - *Honolulu.*

Giugno 15 - Internazionale: Unione Internazionale di Fisica pura ed applicata - *Chicago.*

19 - Internazionale: II Congresso della Società Internazionale di Chirurgia Ortopedica - *Londra.*

n. p. - Internazionale: XVI° Congresso Internazionale di Geologia - *Washington.*

Luglio 24 - Internazionale: Esposizione Mondiale del Grano - *Ottawa.*

Agosto 21 - Internazionale: Congresso Internazionale di Scienze Storiche e di Storia delle Scienze e della Medicina - *Varsavia.*

Settembre - Internazionale: Congresso Internazionale di Linguistica - *Roma.*

n. p. - Internazionale: XXIª Sessione dell'Istituto Internazionale di Statistica - *Messico.*

n. p. - Francia: Congresso Francese di Radiologia - *Parigi.*

n. p. - Internazionale: Congresso Mondiale di Avicoltura - *Roma.*

n. p. - *Austria*: X Congresso della Società tedesca di Urologia - *Vienna.*

n. p. - Internazionale: IV Congresso Internazionale per la storia della Farmacia - *Basilea.*

n. p. - Internazionale: Congresso internazionale di ingegneria e chimica applicata all'agricoltura - *Verona.*

n. p. - Internazionale: Assemblea generale della Federazione internazionale Farmaceutica - *Praga*.

n. p. - Internazionale: Congresso internazionale delle Autostrade - *Francoforte s. M.*

Ottobre - Internazionale: 8ª Assemblea dell'Unione Geodetica e Geofisica internazionale - *Lisbona*.

1934:

n. p. - Italia: Mostra nazionale di Floricultura (Biennale) - *San Remo*.

n. p. - Internazionale: 3° Congresso Internazionale di Storia delle Scienze - *Berlino*.

n. p. - Internazionale: 4° Congresso Internazionale di Radiologia - *Zurigo*.

Agosto - Internazionale: Congresso Internazionale per l'Illuminazione - *Berlino*.

n. p. - Internazionale: 9° Congresso Internazionale di Fotografia (settembre) - - *New York*.

n. p. - Congresso internazionale per gli studi sui metodi di trivellazione del suolo - *Berlino*.

n. p. - Internazionale: Congresso ed Esposizione di Fotogrammetria - *Parigi*.

Settembre: n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale di Stomatologia - *Bologna*.

n. p. - Internazionale: Congresso della Associazione internazionale dell'Industria del Gas - *Zurigo*.

1935:

n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale delle Razze - *Chicago*.

n. p. - Internazionale: X° Congresso Internazionale di Chirurgia - *Cairo*.

n. p. - Internazionale: Esposizione delle Invenzioni e Scoperte - *Bruxelles*.

n. p. - Internazionale: XII Congresso Internazionale di Zoologia - *Lisbona*.

n. p. - Internazionale: 2° Congresso internazionale di Neurologia - *Lisbona*.

Settembre: 9 - Internazionale: VI° Congresso Internazionale di Botanica - *Amsterdam*.

LIBRI E PERIODICI SCIENTIFICI

LIBRI SCIENTIFICI E TECNICI DI RECENTE PUBBLICAZIONE *

Annali della Vasca Nazionale per le Esperienze di Architettura Navale in Roma. Istituto Poligrafico dello Stato, Roma, 1931, I vol., 27 × 28, pp. V. 100 + XLVI, tav. e diagr. f. t e 20 fig. n. t.

L'Ente che presiede l'esercizio della Vasca Nazionale per le Esperienze di Architettura Navale in Roma soddisfacendo a quanto prescrive il suo Statuto organico ha iniziato la pubblicazione degli «Annali» che debbono dar ragione del suo funzionamento. Il primo volume, quello del 1931-X, è appena uscito e siamo lieti di darne l'annuncio con la pubblicazione della prefazione nella quale S. E. Giuseppe Rota, Membro del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Senatore del Regno, Generale Ispettore del Genio Navale, Presidente dell'Ente Vasca Nazionale, espone il programma. Nel fascicolo ora pubblicato si dà il resoconto di esperienze compiute alla Vasca Nazionale per il rimorchio di carena, l'efficienza di eliche agenti isolatamente, e per l'autopropulsione. La pubblicazione del volume venne curata dal Dr. Ing. Leonardo Fea, colonnello del Genio Navale P. A., professore ordinario di Costruzioni navali presso la R. Scuola d'Ingegneria di Napoli. Ecco il testo della prefazione:

La Vasca Nazionale per le Esperienze di Architettura Navale, instituita in Roma per volere e con mezzi del R. Governo, inizia ora la pubblicazione degli Annali, i quali dovranno man mano contenere le risultanze degli studi e delle esperienze che presso questo Istituto si compiono nel ramo dell'Architettura Navale e particolarmente nel campo della resistenza e della propulsione delle navi.

Le ricerche in tal ramo di scienza navale hanno preso ormai, e vanno maggiormente prendendo grande sviluppo presso le principali nazioni marittime e spesso sono stati espressi voti per giungere ad una colleganza e pure ad una collaborazione fra i diversi centri sperimentali esistenti, per un desiderabile coordinamento dei risultati ottenuti, e di converso per diffonderne l'essenza a tutto profitto dell'industria navale, costruzione e navigazione, oltre che degli studiosi.

Già dal 1890 la Vasca Esperimentale de La Spezia riunisce in fascicoli annuali, le risultanze delle esperienze colà eseguite e che si vanno man mano eseguendo; però trattandosi, in genere, di studi che interessano il naviglio da guerra, essi hanno carattere riservato e così quella raccolta

* La Ricerca Scientifica segnala qui le opere che sono a lei dirette rimanendo libera di recensire o meno l'opera segnalata.

non esce dall'ambito del personale della R. Marina.

Interessanti classici studi e deduzioni su esperimenti eseguiti con i modelli alla Vasca di Gosport furono pubblicati dal celebre R. E. Froude negli Atti delle rinomate Società tecniche inglesi e tale direttiva segue pure la « William Froude National Tank » di Teddington dall'epoca della sua costruzione.

Simile pratica è adottata dalla Vasca di Washington e vennero pubblicati preziosi studi e ricerche compiute dal ben noto Ammiraglio Taylor del « Constructors Corps » (U. S. A.) e da altri rinomati cultori della scienza navale di quella Nazione.

La Vasca di Amburgo diretta dal dr. ing. Kempf si vale del periodico « Werft Reederei Hafen » per la pubblicazione di taluni studi che colà si compiono, periodico che è pure l'organo ufficiale della Società detta degli « Amici della Vasca », che la sostiene finanziariamente.

Ma quello che maggiormente interessa è la pubblicazione periodica dei risultati genuini ottenuti a mezzo di modelli anche senza alcuna particolare correzione od applicazione a casi di navi, affinchè nella difficoltà di raggiungere una perfetta eguaglianza nei metodi per riportarli a casi di vera grandezza, sia dato il mezzo agli studiosi di utilizzare gli elementi di base originali, introducendo in essi le particolari correzioni secondo metodi loro propri.

Un tale voto si è visto espresso in una discussione svoltasi durante un recente « meeting » della « I.N.A. » a proposito della esposizione di risultati sull'influenza della ondulazione dell'acqua sulla resistenza e sulla propulsione di navi.

Certo è che con lo scambio della raccolta degli elementi originali delle singole ricerche, oltre che degli studi sistematici compiuti, gli studiosi in genere ed i vari centri sperimentali avrebbero una raccolta preziosa di dati per deduzioni di carattere generale e pure per le occorrenze professionali.

A proposito della necessità di raccogliere dati per lo studio dell'« effetto scala » sulla base delle prove con i modelli di carene e di eliche ad esse accoppiate, occorrendo un gran numero di detti modelli, da prepararsi a grandezze diverse, è stato tempo addietro proposto di ripartire la esecuzione delle conseguenti esperienze fra le diverse Vasche sperimentali, e di converso avrebbesi dovuto affidare ad una di esse il compito del coordinamento dei risultati: una tale pratica riuscirebbe assai utile.

E' stato poi proposto addirittura la costituzione di una Società internazionale con la nomina di delegati delle diverse nazioni, dei vari enti interessati, ed infine di una Commissione permanente ecc. ma la cosa non ha avuto seguito.

Riteniamo preferibile, sopra tutto, che ogni centro esperimentale sia lasciato libero da ogni legame o dipendenza, libero di adottare i metodi di rappresentazione suoi tradizionali, esprimendo ancora il voto che siano pubblicati in adeguata raccolta e nella maggiore copia possibile, i risultati genuini, originali, delle esperienze con i modelli, oltre che degli studi di carattere sistematico che le Vasche ritengono di poter svolgere.

Si comprende che vi sono esperienze che hanno carattere riservato ma certo solo nei riguardi del tempo e cioè mentre lo conservano nel periodo della loro immediata utilizzazione, perdono il carattere di riservatezza trascorso un certo numero di anni.

In ogni modo anche resi noti con relativo ritardo, tali risultati non perdono il loro valore nel campo della raccolta sistematica che è lecito realizzare.

Con ciò non si esclude, evidentemente, che risultati di ricerche sperimentali di studi sistematici e deduzioni relative, siano, come è costume oggidì, presentate e discusse nei « meetings » delle società tecniche, perchè l'importanza, anzi, di tali discussioni, che in essi si svolgono, dà maggiore valore ala materia trattata nelle originali memorie.

La Vasca Nazionale di Roma, come abbiamo detto, inizia ora la pubblicazione dei suoi « Annali » ne fà dono alle Vasche esistenti diffondendola presso i suoi aderenti, ed esprime il voto che tale iniziativa possa dalle istituzioni similari essere seguita, per dar mezzo agli studiosi di venire in possesso di una ricca mèsse di dati e di notizie sulle ricerche sperimentali.

Il presente primo fascicolo contiene dapprima un cenno della ragione d'essere e dello sviluppo degli stabilimenti per gli studi sperimentali di carattere navale, poi dà notizie sulla Fondazione dell'Istituto di Roma, sulla sua organizzazione e sulle particolarità del nuovo impianto. Fa seguito la esposizione dei risultati di alcune esperienze compiute su carene isolate e su carene per lo studio della autopropulsione. Ciò rappresenta solo una piccola parte dei numerosi studi esperimentali compiuti fin qui presso la Vasca Nazionale di Roma avendo ricevuto solo per essi l'assenso per la pubblicazione da parte degli Enti interessati. I rimanenti corrispondono a speciali navi mercantili che rivestono carattere di riservatezza; e però allorquando sarà trascorso un certo periodo di tempo potranno egualmente e col consenso di coloro che richiesero le esperienze, essere inseriti nei futuri fascicoli.

Vi è infine la esposizione della prima parte di uno studio su particolari eliche, intrapreso ad iniziativa dell'Ente che presiede all'esercizio della Vasca Nazionale, facendo riserva di dare ragione nei fascicoli seguenti dell'ulteriore sviluppo di detto studio e di altri di carattere generale che man mano vanno svolgendosi.

Chi scrive ebbe la ventura, quarant'an-

ni or sono, di dedicarsi all'impianto della Vasca Sperimentale del R. Arsenale de La Spezia che fu una riproduzione di quella esistente a Gosport dell'Ammiragliato Britannico, e per vari anni di curarne l'esercizio, seguito poi da eminenti cultori dell'architettura navale: Scribanti, Pecoraro ed altri.

Ora ho l'onore di presiedere la nuova Vasca Sperimentale qui in Roma, e sarò felice se la proposta che è contenuta in queste pagine, potrà essere accolta dai dirigenti le altre Vasche Esperimentali, esistenti in Inghilterra, in Germania, in Austria, in Francia, negli Stati Uniti d'America, nel Giappone e presso le altre che fra non molto, in Olanda, in Spagna, in Russia ed in Danimarca, saranno in esercizio.

GIUSEPPE ROTA.

FELICETTI RENATO: *Sull'impiego appropriato dei prodotti diastatici nella panificazione* - Relazione presentata al Primo Congresso Internazionale tecnico Scientifico del Pane. Tip. Poliglotta, Roma, 1932, 1 op. pag. 8, edito dalla Federazione Nazionale Panificatori ed affini.

CESARIS DEMEL ANTONIO: *Un grande problema biologico*. Ed. N. Zanichelli, Bologna, 1932-X, 1 op. 22 × 14, pp. 62 + VIII tav. L. 7,50.

MAROTTA D. e G. ROSANDA: *Sulla struttura dei derivati C; sostituiti dell'acido barbiturico* - estr. dai Rendicont della R. Accademia Nazionale dei Lincei, vol. XV, serie 6ª, 1 sem., fasc. 9, pp. 153-755.

LA FARINA F. e VALLECCHI UGO: *La illuminazione stradale in rapporto alla disciplina del traffico*. Relazione alla terza conferenza per la regolazione del traffico stradale (Palermo, 4-9 maggio 1932-X). Stab. Grafico Ripalta, Milano 1932, 1 op. di pp. 22.

GRASSINI R.: *Per la storia delle maschere protettive* - Estratto dal Bollettino « Ricerche ed Esperienze », dell'Istituto Agrario di Sandicci », 2ª serie vol. X. Industria tipografica Fiorentina, Firenze 1932, 1 op. pp. 10.

GRASSINI R.: *Giuseppe Gazzeri, Chimico-Igienista e idrologo* - Ibidem, 1 op. pp. 16.

EINAUDI RENATO: *Sopra l'equivalenza delle interpretazioni corpuscolarii - quantistica e ondulatoria quantistica dell'elettricità negativa* - Reale Accademia d'Italia Roma 1932-X. Estr. dal vol. III. Memorie della R. Accademia d'Italia classe di scienze fisiche, matematiche e naturali- Fisica: n. 1, op. 30 pp.

CELENTANI UNGARO Ing. PIETRO: *Effetti del terremoto Irpino del 23 luglio 1930-VIII sulle opere dell'acquedotto Pugliese*. Roma Soc. an. Poligrafica Italiana, 1931-IX. Estr. da « l'Ingegnere », vol. V, n. 10, op. 32, pp. 17 fig.

CENTRO INFORMAZIONI DEL NIKEL, MILANO: *Acciai al Nikel cromo forgiati, laminati e fusi. Proprietà applicazioni.* Archetipografia di Milano, 1 op., 28,5 × 22, pp. 41, fig. 44.

SEMERANO GIOVANNI: *Il Polarografo - Sua teoria e sue applicazioni.* Libr. ed. A. Draghi Padova, 132, 1 vol., 19,5 × 13.5, pp. VI-207, fig. 31.

MONTÀGANO GIUSEPPE: *Le api e il miele* - Lezioni teorico-pratiche di apicoltura razionale moderna - Decima edizione. Bibl. di agricoltura e industrie affini. Francesco Battiato, Catania, 1932, 1 vol., 19×12.5, pp. 207 fig. 105, prezzo L. 12.50.

MARIN MARIO: *Na Giamba* (Nella grande foresta) *Cacce nel Congo Belga.* Giacomo Agnelli Milano, 1932, 1 vol. 19.5 × 13.5, pp. 271 num. tav. fit.

CISOTTI UMBERTO: *Cenni sui fondamenti del calcolo tensoriale con applicazioni alla teoria dell'elasticità.* Ulrico Hoepli Milano, 1932-X, 1 op., 25 × 18, pp. 46, prezzo L. 10.

BOCHICCHIO NICOLA: *Manuale di Agraria ad uso degli studenti e degli agricoltori.* Vol. 2°. Parte 2ª. 3ª edizione rifatta. Francesco Battiato, Catania, 1932, 1 vol. 19 × 12.5, pp. 659, fig. 265.

DE FINETTI BRUNO: *Probabilismo - Saggio critico sulla teoria della probabilità e sul valore della scienza.* Francesco Perrella, Napoli, 1932, op. 255 × 18, pp. 57.

ACERBO GIACOMO: *Studio storico-economico sulla floricoltura mondiale* - Sindacato Naz. tecnico Agricoltori Fascisti, Roma, 1932, I vol., 29,5 × 21.5, pp. 129, d. 15.

COMESATTI ANNIBALE: *Elementi della teoria generale delle coniche* (anno accademico 1931-32). Cedam, Padova 1932-X, 1 vol., 25 × 18, pp. 104, fig. 21, L. 8.

TESTI GINO: Gli studi storici della chimica in Italia. Città della Pieve, 1932, 1 op. 23.5 × 16.5, pp. 15.

CARRELLI ANTONIO: *La teoria dei Quanti* (Collezione Omnia n. 28). Cremonese, Roma, 1932, 1 vol. 17.5 × 12.5, pp. 152, L. 6,50.

FIOCCA ILDEBRANDO: *Guida allo studio della Storia militare ad uso degli ufficiali del R. Esercito.* Tip. Schioppo, Torino, 1932-X, 1 vol. 23 × 16.5, pp. 469, L. 40.

RAVENNA CIRO: *Manuale di analisi chimica agraria e bromatologia*, 3ª edizione, Zanichelli, Bologna, 1932, 1 vol. 24 × 15.5 leg., pp. XIX 392 fig. e XXI tav. f. t. L. 50.

PERIODICI SCIENTIFICI D'INTERESSE GENERALE

SCIENTIA. Milano-Bologna, Anno XXVI, Vol. LI, n. 242-6, 1 giugno 1932: *N. Shaw*, The Meteorology of Yesterday, To-day and To morrow; *H. Mark*, Ueber den Aufbair der hoehpolymeren Substanzen; *E. Zung*, Comment l'organisme maintient-il son intégrité; *A. M. Pizzigalli*, La scienza itaiana e il suo valore; *E. Radl*, Taches actuelles de la philosophie.

NATURE. Londra, vol. 129, n. 3259, 16 aprile 1932: Scientific Aspects of Fiscal Policy; *E. W. Machride*, The Migratory Impulse of Birds; *I. L. Svirbely* and *A. Szent-Györgyi*. *W. N. Haworth*, *E. L. Hirst* and *R. I. W. Reynolds*, Hexuronic Acid as the Antiscorbutic Factor; *L. Ll. Lloyd*, Biological Estimation of the Quality of Sewage effluents; *Gilberto Bernardini*, The variation of Penetrating Radiation with Zenith Distance; *T. H. Laby*, Geophysical Prospecting; *L. C. White*, Automatic Recording of Heaviside Layer Heights; *Robert Robertson*, *I. I. Fox* and *A. E. Martin*, Photo-Conductivity of Diamonds; *I. Woltjer*, The Hydrogen Chromosphere; *S. Bhagavantam* and *S. Venkateswaran*, Polarisation of Raman Scattering; *Claude Rimington*, Constitution of the Keratin Molecule; *S. D. Nicholas*, Preparation of Anhydrous Chlorides and Metallic Couples *G. W. Robinson* and *Minnie Richardson*, Degree of Weathering of Soils; *T. L. Green*, Function of the Spiracles of Insects; *Noro Wooster* and *A. I. P. Martin*, Preparation and Mounting of Deliquescent Substances.

NATURE, Londra, vol. 129, n. 3260, 23 aprile 1932: Scientific Research and Patent Law; *Dr. R. L. Smith-Rose*, The Study of Wireless Principles; Prof. *M. J. Rose*, Early Europe; Mrs *Haldane*, Dr. Huxley and Mr. Arnold; Dr. *E. J. Holmyard*, Lavoisier; The Hon Mrs. *Onslow*, Genetical and Biochemical Aspects of Anthocyan Pigments; Dr. *C. Davison*, The Eruptions in the Andes; Prof. *T. H. Bissonnette*, Light ond Diet as Factors in Relation to Sexual Periodicity; Prof. *Fritz Paneth*, Albertus Magnus as Chemist; Dr. *J. A. V. Butler*, and *G. Armstrong*, Electrochemical, Periodicities; *Torahiko Terada*, *Sin Tanoka* and *Kyôzi Ttô*, Water-jet affected by Tobacco Smoke; *K. R. Ramanathan* and *K. P. Ramakrishnan*, Upper Air Temperatures and Humidities in the Indian Peninsula; Prof. *J. R. Partington*, Errors in Thermal Measurements; Dr. *S. Glasstone* and *A. Hickling*, Hydrogen Peroxide and the Kolbe Reaction; *P. Ch. Koller*, Constitution of the X-Chromosome in Drosophila Obscura; *B. S. Kadam*, Mutation in Rice; *E. T. Jones*, Fatuoids or Fals Wild Oats; Dr. *F. L. Arnot*, Molecular Dissociation by Electron Impact; Prof. *H. R. Robinson*, *F. R. S.*, Intensity Ratio of Fluorescent X-Ray Lines; Prof. *H. V. A. Briscoe*, Dr. *P. L. Robinson*, and *A. J. Rudge*, The Highest Oxide of Rhenium.

NATURE. Londra, vol. 129, n. 3261, 30 aprile 1932: Magic and Administration in Africa; *Allan Ferguson*, Joung. Champollion and Hieroglyphics; *C. H. Lander*, Oil and Petrol from Coal; *I. D. Cockcroft* and *E. T. S. Walton*, Disintegration of Lithium by Swift Protons; *F. W. Aston*, Isotopic Constitution of Lead from Different Sources; *Jandell*, *Henderson*, Oxygen and Everest; *Brucc Chalmers* and *E. N. da C. Andrade*, The Cry of Tin; *John Parkinson*, Climatic Changes in British Somaliland; *S. Tolansky*, The Nuclear Spin of Arsenic; *C. R. Bailey* and *A. B. D.*, *Cassie*, Infra-Red Absorption Spectra of the Oxides of Chlorine; *J. Okubo* and *E. Matuyama*, Fluted Band at λ. 3900 A. in Spectrum of Mercury; *Luise Herzberg*, A New Band System of Beryllium Oxide; *R. S. Tjaden Modderman* and *L. W. J. Holleman*, Coacervation; *Barbara Russell Wells*, Fats of Brown Sea Weeds; *Graham Philip*, Light as a Factor in Sexual Periodicity; *A. James Low*, Climate and Parent Material in Soil Formation in South-West England; *F. A. Bather*, Protection of Herbarium Specimens.

NATURE. Londra, vol. 129, n. 3262, 7 maggio 1932: *Maurice, Duc de Broglie*, Rutherford of Nelson. O M., F. R. S.; Dr. *A. C. Haddon*, *F. R. S.*, New Guinea Sorcerers; Dr. *E. J. Holmyard*, The Assembly of the Sages; Dr. *C. D. Ellis*, *F. R. S.*, Structure of Atomic Nuclei; Prof. *C. H. Lander*, *C. B. E.*, Oil and Petrol From Coal; Dr. *Vaughan Cornish*, The Royal Academy; Prof. *Maurizio Padoa*, Action of the Alkaloids and Carbon Monoxide on the Enzymatic Activity of Plants; *G. P. Wells*, Colour Response in a Leech; Dr. *Claude Rimington* and *J. G. Bekker*, Is Preformed Cystine Essential to Sheep for Wool Production?; *A. D. Buchanan Smith*, Inheritance of Milking Capacity; *James Barrett*, *K. B. E.*, *C. B.*, *C. M. G.*, Vocal Powers and Eyes of Kangaroos; Dr. *G. C. Simpson*, *C. B.*, *C. B. E.*, *F. R. S.*, *David Wilson-Barker*, Types of Iridescent Clouds; *J. L. Srirbely* and Pr. *A. Szent-Gyorgyi*, *Dr. S. S. Zilva*, Hexuronic Acid as the Antiscorbutic Factor; *Annie A. Poulter*, Occurrence of «Cleistogenes» in certain Grasses; *R. Burgess*, Bacterial Disintegration of the Wool Fibre; Prof. *Howard T. Barnes*, *F. R. S.*, and *T. Cunliffe Barnes*, Biological Effect of Associated Water Molecules; Dr. *C. D. Ellis*, *F.R. S.*, Absolute Energies of the Lines in γ-Ray Spectra; Dr. *H. S. W. Massey*, Passage of Neutrons through Matter: a Correction.

SCIENCE. n. 1944, 1 aprile 1932: *Stock Alfred*, The Present State of the Natural Sciences; *Van V. Anderson Robert*, Nature's Moving Picture; *King C. G.* and *W. A. Wargh*, The Chemical Nature of Vitamin C.;*Seashore Robert H.* and *Mc. Collom Ivan M.*, Studies in Motor and Mechanical Skills; *Anderson Edgard*, How Big is a Cell?; *Vaegtlin C.* and *Kahler H.*, The Estimation of the Hydrogen-ion Concentration of the Tissues in Living Animals; *Rosenberg Lauren E.*, A Culture Medium for Paramecium; *Mc Coy O. R.*, Size of Infection as an Influence on the Persistence of Adult Trichinae in Rats; *Potzer I. E.*, Succession of Forest as Indicated by Fossil Pollen from a Northern Michigan Bog.

SCIENCE. n. 1945, 8 aprile 1932: *Tolman Richard*, Model of the Physical Universe; *Hibrard Hope*, Biological Abstracts and the College; *Lyon Marcus Ward*, Thallium Poisoning; *Soskin Samuel*, Extra-Pancreatic Insulin in the Dog After Pancreatectomy?; *Ameel Donald*, The Muscat, A New Host for Paragonimus; *Bentley Wilson*, Conical Snow; *Birge Raymond*, Relations between Fundamental Physical Constants; *Caldwell Otis*, Science Essays by High School Pupils; *Greene H. C.* and *Gilbert E. M.*, A Rapid Method for obtaining single Spore Cultures of Molds; *Rubinstein H. S.*, A Method for Determining the Volume of Small Pieces of Tissue; *Farris Edmond*, Aloxite as an Abrasive for Grinding Bone Sections for Histological Purposes; *Pollister Arthur*, The Centriole of the Amphibian Leucocyte; *Ezekiel Walter* and *Taubenhaus I.*, Leaf Temperatures of Cotton Plants with Phymatotrichum Root Rot.

SCIENCE. n. 1946, 15 aprile 1932: *Lane Alfred*, Eutopotropism: Sense to find the Fit Place; *Gudger E. W.*, The Fifth Florida Whale Shark; *Herre Albert*, The Whale Shark on the Coast of Borneo; *Miller Robert*, Determinism and the Weather; *Montalenti Giuseppe*, On « Academic Freedom in Italy »; *Jancei P. H.*, Academic Freedom in Spain; *Lindbergh C. A.*, A Method for Washing Corpuscles in Suspension; *Griffin A. M.*, A Modification of the Buchner Method of Cultivating Anaerobic Bacteria; *Rakestraw Norris*, Phosphate, Nitrat and Nitrite in the Sea-Water of Regions Adjacent to Cape Cod; *Freund Jules*, A Method of Immunization With Carbohydrate Haptens Adsorbed on Collodion Particles.

SCIENCE. n. 1947, 22 aprile 1932: *Bridgam P. W.*, Statistical Mechanics and the Second Law of Thermodynamics; *Davis H.*, *Forbes A.*, and *Garceau L.*, The Analysis of Electromyograms; *Standley Paul*, The Pine Forests of Costa Rica; *Dodds G. S.*, The Soaring of Turkey Buzzards; *Meyer E. P.*, On the Early History of Platinum; *Haller M. H.* and *Rose D. H.*, Apparatus for Determination of CO_2 and O_2 of Respiration; *Bachmann Freda* and *Frost W. D.*, Vegetable Peptone Agars for Quantitative Work With Lactobacillus Acidophilus; *Evans Herbert*, *Meyer Karl*, *Pencharz Richard* and *Simpson Miriam*, Cure of the Cachemyia Following Hypophysectox by Administration of the Growth Hormone; *Fischer A.*, The Transformation of Serum Albumin into Serum Globulins; *Pokrowski G. I.*, Periodical Properties of Atomic Nuclei.

Direttore: Prof. GIOVANNI MAGRINI Col. MARCELLO CORTESI, *Responsabile*

Redattore capo: GIULIO PROVENZAL

ROMA - TIPOGRAFIA DELLE TERME, VIA PIETRO STERBINI, 2-6

Biblioteca
nazionale
centrale
di Roma

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

SEGRETERIA GENERALE DEL CONSIGLIO

1. **Istituti e Laboratori Scientifici Italiani** - Note illustrative a cura del Segretario Generale - Prima Edizione - Bologna, Nicola Zanichelli, 1928. Pagg. 957 - Prezzo **L. 60.**
2. **Istituti e Laboratori Scientifici Italiani** - Giovanni Magrini, Segretario Generale - Seconda Edizione interamente rifatta - 2 volumi - Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1931. Pagg. 378 - Prezzo **L. 40** ogni volume.
3. **Istituti e Laboratori Scientifici Italiani** - Giovanni Magrini, Segretario Generale - Seconda Ediz. intieramente rifatta - III Vol. (Medicina) - Roma, presso il Consiglio Naz. delle Ricerche, 1932. Pagg. VIII+493 - Prezzo: **L. 50.**
4. **Enti Culturali Italiani** - Note illustrative a cura di Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio - 2 volumi - Bologna, Nicola Zanichelli, 1929. Pagg. 549 + 506 - Prezzo **L. 40** ogni volume.
5. **Periodici Italiani scientifici tecnici e di cultura generale** - Note illustrative ed elenchi a cura di Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio - Terza Edizione interamente rifatta - Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche. 1931. Pagg. VIII + 480 - Prezzo: **L. 30.**
6. **Periodici Stranieri che si trovano nelle Biblioteche degli Istituti scientifici italiani** - A cura del prof. Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio - Roma, presso il Consiglio nazionale delle Ricerche, 1930. Pagg. 8 + 556 - Prezzo: **L. 50.**
7. **Annuario 1926** - A cura del Segretario Generale - Venezia, Ferrari, 1927. Pagg. 278 - Prezzo: **L. 25.**
8. **Annuario 1927** - A cura del Segretario Generale - Venezia, Ferrari, 1928. Pagg. 190 Prezzo: **L. 20.**
9. **Il Consiglio Nazionale delle Ricerche** - Compiti e organizzazione - Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1931-IX. Pagg. 125 - Prezzo: **L. 10.**
10. **Per la priorità di Antonio Meucci nell'invenzione del telefono** - Ing. Luigi Respighi - Roma, a cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche 1930-VIII. Pagg. 60 - Prezzo: **L. 5.**
11. **Bibliografia Scientifico-tecnica italiana 1928** - Sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Editore Nicola Zanichelli, Bologna - 12 volumi - Collezione completa: **L. 289.**
12. **Bibliografia Italiana 1929** - Sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Editore Nicola Zanichelli, Bologna - 8 volumi - Collezione completa: **L. 400.**
13. **Bibliografia Italiana 1930** - Sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Editore Nicola Zanichelli, Bologna - 4 volumi - Collezione completa: **L. 300.**
14. **Bibliografia Italiana 1931.** Pubblicata completa in fascicoli; (indici in corso di pubblicazione).
15. **Bibliografia 1932** - Nel 1932 la Bibliografia è aumentata di un gruppo e precisamente l'A bis (che comprende la Biologia).
16. **La Ricerca scientifica ed il progresso tecnico dell'economia nazionale** - Rivista quindicinale diretta dal Segretario Generale del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Prof. Giovanni Magrini.

COMITATO NAZIONALE PER LA BIOLOGIA

Prof. S. Grixoni: Sulla razione alimentare di pace e di guerra dei militari del R. Esercito e della R. Aeronautica. (Studi promossi e sussidiati dal Consiglio Nazionale delle Ricerche). - Pagg. 51 - Prezzo: **L. 5.**

Convegni Biologici - 1° Convegno: Biologia nautica - Napoli, dicembre 1931, IV vol. in 16°, pp. 150 - Prezzo L. 15.

COMITATO NAZIONALE PER LA CHIMICA
Commissione per i Combustibili.

1. Nicola Parravano: *L'alcool carburante.*
2. Alberto Pacchioni: *L'Industria della distillazione del carbon fossile in Italia* (1838-1930).
3. Carlo Mazzetti: *L'Industria del «craking» e la sua situazione in Italia.*
4. Giulio Costanzi: *Il Lubrificante Nazionale.*
5. Ugo Bordoni: *Sulla utilizzazione diretta dei Combustibili solidi.*
6. Alberto Pacchioni: *Il problema degli autotrasporti in Italia.*
7. Mario Giacomo Levi: *I gas naturali combustibili in Italia.*
8. Leone Testa: *Sfruttamento degli scisti e dei calcari bituminosi.*

COMITATO NAZIONALE ITALIANO GEODETICO GEOFISICO

Bollettino del Comitato (pubblicazione periodica).

COMITATO NAZIONALE PER LA INGEGNERIA

L'attività svolta dallo Stato Italiano per le opere pubbliche della Venezia Tridentina restituita alla Patria - Comitato per l'Ingegneria del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Rapporto presentato alla XIX Riunione della Società Italiana per il progresso delle scienze. (Bolzano-Trento, 7-14 settembre 1930-VIII). Venezia, Officine Grafiche C. Ferrari, 1930. Pagg. 102, 3 tav. F. T.

Partecipazione italiana al II Congresso mondiale dell'Energia a Berlino - Roma, Tipografia del Senato 1931-IX. Pagg. 316 e una tavola - Prezzo: **L. 60.**

La partecipazione italiana al VI Congresso Internazionale della Strada. (Washington, ottobre 1930) - Roma, Stab. tipo-litografico del Genio Civile, 1931-X. Pagg. 340 - Prezzo: **L. 50.**

La partecipazione italiana al I Congresso Internazionale del Beton semplice ed armato (Liegi, settembre 1930) - Roma, Tip. del Senato del Dr. G. Bardi, 1931-X. Pagg. 218 e numerose tavole - Prezzo: **L. 35.**

COMITATO NAZIONALE MATEMATICO

Collezione di Monografie Matematiche a cura di tutti i principali cultori di Scienze Matematiche italiani.

In corso di pubblicazione:

GIUSEPPE VITALI: Moderna teoria delle Funzioni di variabile reale.

COMITATO NAZIONALE PER LA RADIOTECNICA

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazicni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1929-VII. Pagg. 372 - Prezzo: **L. 30.**

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1930-VIII. Pagg. 1056 + CVIII - Prezzo: **L. 50.**

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1931-IX. Pagg. 713 + XI - Prezzo: **L. 50.**

Norme per l'ordinazione e il collaudo dei tubi elettronici a catodo incandescente e ad alto vuoto - Roma, 1929-VII. Pagg. 15 - Prezzo: **L. 5.**

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Essai d'une Bibliographie Générale des Sciences de la Mer (Hydrographie, Océanographie physique et biologique, Pêche, Limnologie, Navigation), Année 1928 - Prof. Giovanni Magrini - Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1929 (Anno VIII E. F.). Pagg. 196

Bibliographia Oceanographica - Volume II - MCMXXIX edidit Johannes Magrini. Venetiis, Sumptibus Collegii talassographici Italici Caroli Ferrari ex typis Praemio ornatis Venetiis, 1 vol. Pagg. 260.

Partecipazione Italiana al Congresso Internazionale di Oceanografia (Siviglia, maggio 1929) - Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1929-VII E. F. - Pagine 107 - Prezzo: **L. 20.**

Memorie del R. Comitato Talassografico Italiano - (Pubblicazione periodica).

ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Volumi pubblicati:

1. VASCO RONCHI: Lezioni di ottica Fisica - in 8° - Prezzo: **L. 80.**
2. GIULIO MARTINEZ: Ottica elementare - in 8° - Prezzo: **L. 60.**
3. GINO GIOTTI: Lezioni di ottica geometrica . in 8° - Prezzo: **L. 70.**

In corso di pubblicazione:

4. RITA BRUNETTI: L'atomo e le sue radiazioni.
5. FRANCESCO MONTAUTI: Del telemetro monostatico.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

SEGRETERIA GENERALE DEL CONSIGLIO

1. **Istituti e Laboratori Scientifici Italiani** - Note illustrative a cura del Segretario Generale - Prima Edizione - Bologna, Nicola Zanichelli, 1928. Pagg. 957 - Prezzo **L. 60.**

2. **Istituti e Laboratori Scientifici Italiani** - Giovanni Magrini, Segretario Generale - Seconda Edizione interamente rifatta - 2 volumi - Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1931. Pagg. 378 - Prezzo **L. 40** ogni volume.

3. **Istituti e Laboratori Scientifici Italiani** - Giovanni Magrini, Segretario Generale - Seconda Ediz. intieramente rifatta - III Vol. (Medicina) - Roma, presso il Consiglio Naz. delle Ricerche, 1932. Pagg. VIII+496 - Prezzo: **L. 50.**

4. **Enti Culturali Italiani** - Note illustrative a cura di Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio - 2 volumi - Bologna, Nicola Zanichelli, 1929. Pagg. 549 + 506 - Prezzo **L. 40** ogni volume.

5. **Periodici Italiani scientifici tecnici e di cultura generale** - Note illustrative ed elenchi a cura di Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio - Terza Edizione interamente rifatta - Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1931. Pagg. VIII + 480 - Prezzo: **L. 30.**

6. **Periodici Stranieri che si trovano nelle Biblioteche degli Istituti scientifici italiani** - A cura del prof. Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio - Roma, presso il Consiglio nazionale delle Ricerche, 1930. Pagg. 8 + 556 - Prezzo: **L. 50.**

7. **Annuario 1926** - A cura del Segretario Generale - Venezia, Ferrari, 1927. Pagg. 278 - Prezzo: **L. 25.**

8. **Annuario 1927** - A cura del Segretario Generale - Venezia, Ferrari, 1928. Pagg. 190 Prezzo: **L. 20.**

9. **Il Consiglio Nazionale delle Ricerche** - Compiti e organizzazione - Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1931-IX. Pagg. 125 - Prezzo: **L. 10.**

10. **Per la priorità di Antonio Meucci nell'invenzione del telefono** - Ing. Luigi Respighi - Roma, a cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche 1930-VIII. Pagg. 60 - Prezzo: **L. 5.**

11. **Bibliografia Scientifico-tecnica italiana 1928** - Sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Editore Nicola Zanichelli, Bologna - 12 volumi - Collezione completa: **L. 289.**

12. **Bibliografia Italiana 1929** - Sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Editore Nicola Zanichelli, Bologna - 8 volumi - Collezione completa: **L. 400.**

13. **Bibliografia Italiana 1930** - Sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Editore Nicola Zanichelli, Bologna - 4 volumi - Collezione completa: **L. 300.**

14. **Bibliografia Italiana 1931.** Pubblicata completa in fascicoli; (indici in corso di pubblicazione).

15. **Bibliografia 1932** - Nel 1932 la Bibliografia è aumentata di un gruppo e precisamente l'A bis (che comprende la Biologia).

16. **La Ricerca scientifica ed il progresso tecnico dell'economia nazionale** - Rivista quindicinale diretta dal Segretario Generale del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Prof. Giovanni Magrini.

Continua in terza pagina

IL CENTRO NAZIONALE DI NOTIZIE TECNICHE

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche, nell'intendimento di offrire ai tecnici ed ai studiosi italiani la possibilità di ottenere quelle informazioni e notizie di carattere scientifico e tecnico che a loro interessano, ha costituito un « Centro Nazionale di Notizie Tecniche » al quale gli interessati possono rivolgersi per avere informazioni su determinati argomenti, specificati nei 15 gruppi seguenti:

1. **Materie prime - Loro estrazione - Produzione - Stocks esistenti - Prezzi.**
2. **Sostituti delle materie prime.**
3. **Processi industriali e loro perfezionamento.**
4. **Problemi dei motori.**
5. **Problemi delle costruzioni (civili, idrauliche, navali, aeronautiche).**
6. **Problemi delle applicazioni elettriche.**
7. **Problemi dei trasporti.**
8. **Problemi delle comunicazioni.**
9. **Applicazioni tecniche per la guerra.**
10. **Problemi della chimica.**
11. **Problemi per la biologia.**
12. **Problemi della medicina.**
13. **Problemi dell'igiene e dell'urbanistica.**
14. **Problemi dell'agricoltura.**
15. **Sviluppo della cultura scientifico-tecnica - Insegnamento - Istituti di ricerca.**

Alle richieste di informazioni sugli argomenti compresi nei 15 gruppi suindicati, sarà dato corso verso rimborso delle sole spese incontrate, esclusa ogni idea di lucro.

Potranno essere fornite anche riproduzioni fotografiche di articoli, brevetti ecc. e, in caso di particolare richiesta, anche traduzioni in lingua italiana dei documenti redatti in lingua estera.

Il Centro può anche fornire automaticamente e con continuità informazioni su quanto si pubblica o si viene a conoscere giornalmente su un determinato argomento ed a tal uopo ha preparato un primo elenco di 1446 voci, disposte in ordine alfabetico per facilitare la ricerca, sulle quali possono essere fornite notizie continuative in abbonamento.

Le informazioni relative vengono inviate settimanalmente in schede stampate o fotografate, nella loro lingua originale (italiano, francese, inglese, tedesco) oppure tradotte. In base al numero delle voci sulle quali l'abbonato desidera essere informato, verrà stabilito il canone di abbonamento corrispondente al semplice rimborso delle spese.

Tutte le richieste di informazioni vanno indirizzate al: **Consiglio Nazionale delle Ricerche - Centro Notizie Tecniche** - Ministero dell'Educazione Nazionale, Viale del Re, Roma.

Biblioteca
nazionale
centrale
di Roma

ANNO III VOL. II - N. 3-4 QUINDICINALE 15-31 AGOSTO 1932 - X

LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO NELL'ECONOMIA NAZIONALE

" La necessità di un coordinamento e di una disciplina nelle ricerche scientifiche, ora così intimamente legate al progresso tecnico ed economico del paese, mi spinse a costituire un organo bene attrezzato a questo altissimo compito nazionale ".

MUSSOLINI.

SOMMARIO:

ABBONAMENTO ANNUO: ITALIA E COLONIE .. L. 75 — ESTERO .. L. 150 —
UN FASCICOLO SEPARATO: " " .. " 5 — " .. " 10 —

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

DIRETTORIO DEL CONSIGLIO

GUGLIELMO MARCONI, *Presidente*.

AMEDEO GIANNINI - GIAN ALBERTO BLANC - NICOLA PARRAVANO - NICOLA VACCHELLI
Vice-Presidenti

GIOVANNI MAGRINI, *Segretario generale* — VINCENZO AZZOLINI, *Amministratore*

COMITATI NAZIONALI

1 - AGRICOLTURA.
Presidente: GIACOMO ACERBO.

2 - ASTRONOMIA.
Presidente: EMILIO BIANCHI.

3 - BIOLOGIA.
Presidente: FILIPPO BOTTAZZI.

4 - CHIMICA.
Presidente: NICOLA PARRAVANO.

5 - FISICA.
Presidente: ANTONIO GARBASSO.

6 - GEODESIA E GEOFISICA.
Presidente: LUIGI DE MARCHI.

7 - GEOGRAFIA.
Presidente: NICOLA VACCHELLI.

8 - GEOLOGIA.
Presidente: ALESSANDRO MARTELLI.

9 - INGEGNERIA.
Presidente: LUIGI COZZA.

10 - MATEMATICA.
Presidente: GAETANO SCORZA.

11 - MEDICINA.
Presidente: DANTE DE BLASI.

12 - RADIOTELEGRAFIA.
Presidente: GUGLIELMO MARCONI.

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Presidente: GUGLIELMO MARCONI. | *Vice Presidente*: GIOVANNI MAGRINI.

COMMISSIONI PERMANENTI DI STUDIO

1. Problemi dell'alimentazione.
2. Commissione per i combustibili.
3. Fertilizzanti.
4. Delegazione Italiana Permanente alla Conferenza Mondiale dell'Energia.
5. Acque Minerali Italiane.
6. Proprietà dei Metalli.
7. Fenomeni di corrosione.
8. Costruzioni di Conglomerato Cementizio semplice ed armato.
9. Problemi riguardanti la Strada.
10. Agglomeranti Idraulici, Calcestruzzi, ecc.
11. Edilizia e piani regolatori.
12. Sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici.
13. Problemi riguardanti l'alleggerimento dei veicoli.
14. Progresso della trazione con locomotive termiche.
15. Studio tecnico delle vibrazioni.
16. Architettura navale.
17. Apparati Motori Marini.
18. Commissione per la utilizzazione e trattamento dei rifiuti.

LAVORI ESEGUITI PER INCARICO
DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

COMITATO PER LA MEDICINA - PROGRAMMA 1931

Tifo e portatori

Relazione del Prof. ODDO CASAGRANDI
direttore dell'Istituto d'Igiene della R. Università di Padova

Riferisco i risultati di quanto ho fin qui eseguito sull'argomento per lo studio del quale cotesto On. Consiglio mi ha fornito i mezzi: *Tifo e portatori.*

L'argomento era stato da me preso in esame sotto diversi punti di vista già in altre circostanze.

Nel 1903 avevo pubblicato due note sulle relazioni fra batteri proto-meta-paratifosi che rispecchiano molti dei punti oggi sviluppati nella letteratura, lavoro che costituisce a ben considerarlo, le basi delle attuali conoscenze sulla quistione della dissociazione microbica.

Nella mia scuola il Dr. L. Trincas aveva pubblicato nel 1906 delle ricerche sulle così dette forme eteromorfe e teratologiche dei batteri nelle quali ci sono delle vedute che si allacciano a quelle moderne sulla stessa quistione della dissociazione microbica.

Nel 1925 il Dr. A. Scarpellini aveva indicate nuove basi alla dottrina dei batteriferi nelle quali erano presi in considerazione due cicli riproduttivi nei batteri con dati di fatto che si collegano perfettamente alle attuali conoscenze sull'argomento.

Io stesso nei due ultimi congressi di microbiologia ho portato la quistione nel campo della maturità o stadi di maturità nel ciclo di vita di alcuni virus e particolarmente dell'Eberthiano fissando l'attenzione sopra uno stadio non ben noto e difficilmente precisabile che, come dirò in seguito, risponderebbe a quella che oggi viene chiamata la *variante « G » dei batteri.*

Nel prendere in esame l'ardua questione dei portatori dell'infezione tifosa ho distinto le ricerche in tre parti, tenendo presente tutto ciò che si derivava dalle atttuali cognizioni sulla così detta dissociazione microbica considerando la possibilità di almeno tre gruppi di portatori, gli uni della forma « S », gli altri della forma « R » e i terzi della forma « G ».

Naturalmente non riferisco qui quanto concerne la letteratura sulla dissociazione batterica nè il significato delle varie forme qui indicate e conseguentemente non accenno alle diversità di opinioni al riguardo, nè cerco di addentrarmi in tutte le varie fasi dello studio spesso non convergenti ad una identica interpretazione dei fatti e persino qualche volta contraddittorie.

Ciò anche in relazione col fatto che le ricerche che passo ad esporre non costituiscono di per sè stesse il termine conclusivo dell'argomento, necessitando per completarle ancora del tempo nuovi mezzi e la maturazione di alcuni particolari sperimentali che sono in istudio nel mio Istituto per parte di diversi allievi.

A lavoro, completo questa parte letteraria verrà svolta con dovizia di argomenti e di critica.

I.

Ciò premesso dirò senz'altro che la quistione dei portatori della forma eberthiana bacillare che siamo soliti considerare specialmente nei preparati colorati, va indubbiamente presa in istudio tenendo presente tutto quanto si sa sopra le così dette forme ciliate e sciliate cioè sulle forme « H » ed « O », altrimenti chiamate labilotrope e stabilotrope.

All'atto pratico la quistione si è dimostrata però estremamente difficile ad essere scevrata perchè l'indagine sull'apparecchio ciliare non è affatto alla mano: il precisarne o meno la esistenza è una quistione di tecnica tutt'altro che accessibile.

Ad ogni modo è certo che negli individui convalescenti i quali eliminano il bacillo di Eberth ben visibile e coltivabile nella più caratteristica sua forma (che risponde anche a quella più biologicamente nota che è la forma « S »), sono le colonie « H » cioè a germi ciliati quelle che si sviluppano si potrebbe ritenere senza eccezioni di sorta.

Negli individui nei quali la eliminazione del bacillo eberthiano si osserva dopo molto tempo dalla avvenuta infezione, o questa non è rinvenibile nell'anamnesi, soltanto in questi ultimi tempi abbiamo accertato anche la presenza di qualche forma « O » e dobbiamo ritenere che essa si legasse non a forma « S » ma a forma « R », cioè a forme che per il detto bacillo molti avevano escluso e solo pochi affermato esistere. In tutti i modi sono forme di difficile diagnosi perchè sprovviste di quei caratteri di identificazione sui quali noi fondiamo le nostre ricerche diagnostiche e particolarmente la prova dell'agglutinamento.

Questo gruppo di ricerche che è tutt'ora oggetto dei nostri studi ci porta tuttavia ad ammettere che i portatori dell'infezione bacillare eberthiana sono generalmente portatori della forma « S » ed « H » e che sin oggi la generalità delle ricerche eseguite è stata diretta esclusivamente alla identificazione di queste forme.

Data però la possibile esistenza di forme « R » ed « O » in determinati individui bacilliferi e il progredire della tecnica batteriologica diagnostica non escludiamo la possibilità dell'esistenza anche di portatori « R » ed « O »: anzi riteniamo che ciò possa accadere con maggiore frequenza di quello che non si pensi.

In relazione a ciò sarà da vedersi quale possa essere la importanza di questi portatori dal punto di vista epidemiologico in relazione anche con quello che era stato osservato in passato da me e dalla mia scuola a proposito del trofismo batterico e particolarmente di quello eberthiano.

II.

Passando ora al secondo gruppo delle ricerche riguardanti la possibilità che esistano portatori della forma « G », dirò senz'altro che esse sono state da me collegate a indagini eseguite nell'ambiente esterno specialmente, sia in esseri viventi in questo esistenti sia nell'acqua, nell'aria e nel suolo e che sono riuscito a individuarle in diverse condizioni biologiche ambientali di cui alcune sono anche da me state studiate in maniera completa tanto da potere esporle con dettaglio di tecnica e di risultati.

Sono quelle che si riferiscono alla possibilità di metterle in evidenza nelle amebe e quelle di poterle identificare nell'aria urbana in determinate condizioni di luogo e di tempo.

Le prime ricerche mi hanno permesso di considerare le amebe come habitat per la maturazione di alcuni virus e particolarmente del bacillo eberthiano.

Le seconde ricerche mi hanno permesso di considerare l'aria urbana in determinati periodi della giornata veicolatrice della forma « G ».

Passo a riferire i due gruppi di ricerche in maniera completa.

A) Le amebe habitat per la maturazione di alcuni virus e particolarmente dell'eberthiano.

Ho già detto come in precedenti esperimenti, resi di pubblica ragione nel 1926, mi sia stato possibile seguire nell'interno di alcune amebe e particolarmente dell'*A. limax* il destino di alcune forme batteriche banali come pure di alcune forme acido-resistenti ed infine del B. del tifo e del B. della tubercolosi. In quella circostanza precisai anche l'esistenza di una azione cocco e batteriolitica da parte delle amebe nonchè nei riguardi dei bacilli acido-resistenti una azione scerante.

A seguito di questa azione litica sui batteri collegai la formazione di addensamenti perinucleari e perivacuolari e la tendenza da parte del nucleo delle amebe a spostarsi verso l'ectoplasma fino alla sua espulsione. Cioè misi in evidenza il fenomeno della *deiscenza* nucleare e dell'*automutilazione del nucleo* come lo chiamai fino dal 1895 col Barbagallo, insieme al quale la scoprii per la prima volta nella *E. coli,* fenomeno su cui richiamò poi l'attenzione lo Schaudinn che lo riferì a fatti di riduzione nucleare. Ugualmente nei riguardi del vacuolo ebbi campo di far presente che, specialmente allorchè potei raggiungerlo con l'ago di dissezione, gli addensamenti perivacuolari si dimostravano realmente esistenti tanto è vero che alla fine le masse granulari si sgretolavano spargendosi nella preparazione.

Ho successivamente ripreso a studiare gli stessi fatti cercando di perfezionare la tecnica di studio e sovratutto ottenere delle amebe molto grandi nelle quali fosse possibile praticare con una pipetta molto sottile, servendomi del micromanipolatore, la inoculazione di germi e seguire ciò che ne avveniva nel corpo amebico sotto al campo microscopico in campo chiaro e più specialmente scuro.

Mi sono allo scopo servito della *Magnamoeba pluriplanata* (mihi) le cui colture ho ottenuto col così detto metodo delle *colture a velo* (figg. 1, 2, 3), da me già indicate in altra circostanza e consistente in un dispositivo costituito da un piano inclinato su cui si fa sgocciolare dell'acqua steriliz-

zata per filtro Berkefeld, acqua che si può poi raccogliere in una vaschetta od in più vaschette sottostanti, sempre mantenendola in leggero movimento.

Sulla parte inclinata od anche nella vasca e nelle vaschette sussidiarie ho poi aggiunto il nutrimento adatto allo sviluppo delle amebe dando sempre la preferenza al Fucus crispus e per raggiungere lo scopo di ottenere delle grandi forme amebiche ho usato simultaneamente infusi diversi di

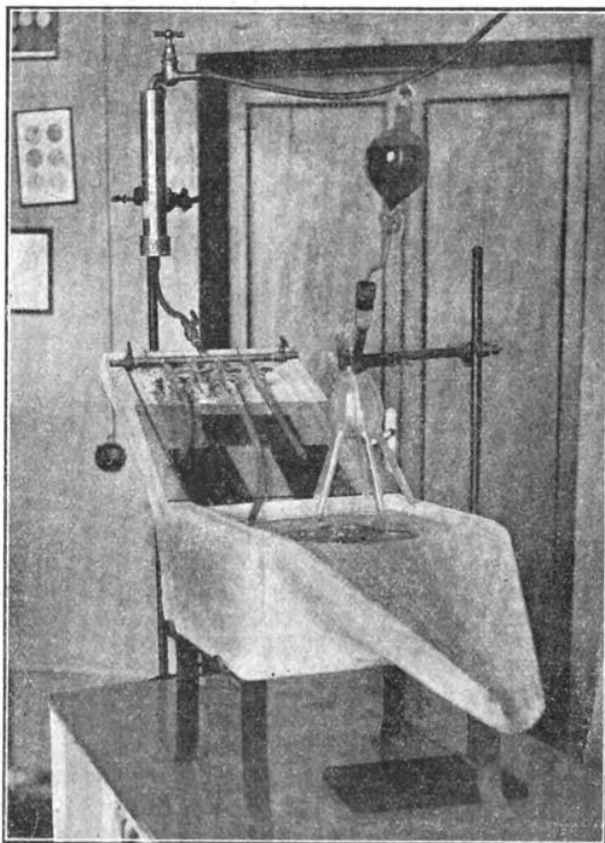



Fig. 1. - Dispositivo per le colture a velo delle Amebe. Nel piano inclinato si vedono anche lastrine di vetro per le colture in piastra.

paglia, di fieno, di prugne etc., con amilose ed amilopectina ricavata da diverse farine e specialmente da quella di riso. A questa ho poi aggiunto cloruro di sodio sino quasi a trasformare l'habitat d'acqua dolce in quello d'acqua salsa, dato che ho constatato che le amebe si potevano adattare a vivere anche in terreni salati al 30-40 $^{0}/_{00}$ di Na Cl dove si riusciva ad ottenerne veramente grandi con l'ectoplasma che si presentava di aspetto ialino e l'endoplasma appena più denso e meno refrangente per quanto sempre distinto dall'ectoplasma.

Tali amebe si mantenevano a lungo in condizioni di vitalità e mai si incistidavano, forse per la presenza del cloruro sodico che secondo gli studi di alcuni Autori sarebbe tossico per le amebe. Secondo il Retznikoff sotto l'azione del sale lo strato superficiale del corpo amebico diviene meno resistente e quindi l'ameba può espandersi meglio: egli ha fatto queste ricerche su l'*A. dubia.*

Ugualmente si comporterebbe il cloruro di litio: l'azione tossica di questi sali sarebbe anche neutralizzabile per mezzo dei cloruri di magnesio e di calcio.

Ho provato anche, per attivare la vita delle amebe, l'aggiunta ai liquidi

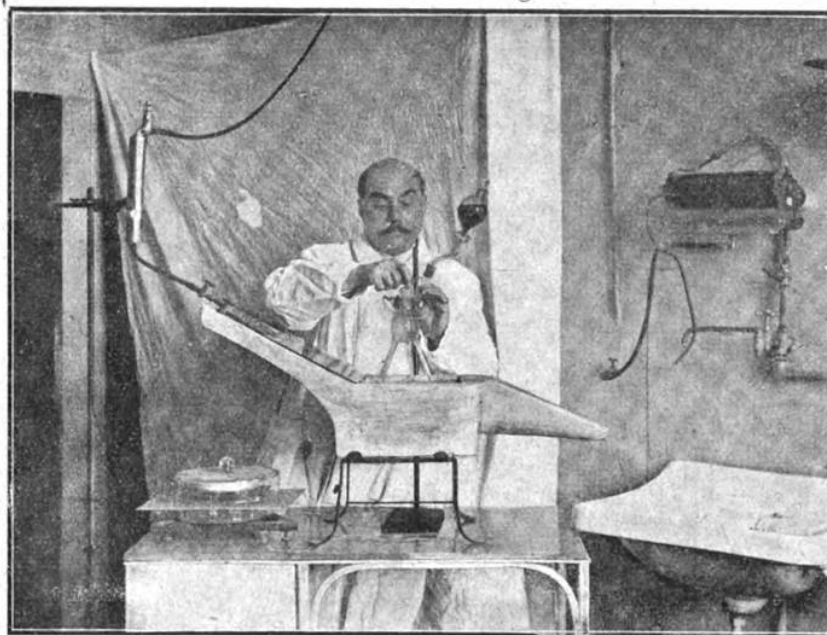



Fig. 2. - Come nella figura 1. Qui si vede il modo di funzionare dell'apparecchio distributore dei liquidi colturali nei vari recipienti posti entro la vaschetta.

colturali di diversi materiali tra i quali i più adatti mi si sono dimostrati gli estratti di blastomiceti, quelli di timo ed anche estratti nemaspermici ottenuti col metodo già altre volte descritto in alcuni lavori miei di eugenica.

Ho provato anche l'uso di terreni all'uovo, amidati con amidi e rispettivamente l'amilosi e l'amilopectina ricavata dalle farine e da quelle di riso, con ottimi risultati specialmente con amido di leguminosa.

In tutti questi terreni ho ottenuto lo sviluppo della *Magnamoeba pluriplanata* (fig. 4), oltre che di altre amebe compresa ben s'intende l'*A. limax.*

L'ectoplasma della *Magnamoeba pluriplanata,* nei pseudopodi, tanto in campo scuro quanto in campo chiaro appariva di aspetto vitreo, il nucleo per lo più unico si presentava vescicolare, sferico e qualche volta ovoidale. Nei preparati colorati, difficilissimi ad ottenersi, ho trovato, usando il Giemsa,

la cromatina frazionata lungo la periferia nucleare, il nucleo sempre esistente e persino qualche volta, con la impressione della esistenza di un finissimo e pallido reticolo nucleare.

Per aggredire le amebe mi sono servito, salvo qualche modificazione dettagliata, dello stesso dispositivo adoperato nelle mie ricerche del 1926 alle quali rimando (fig. 5).

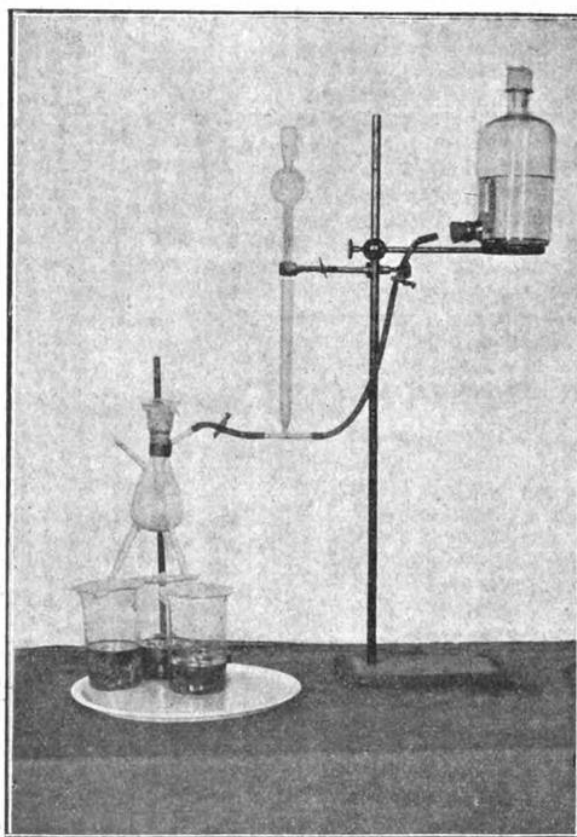



Fig. 3. - Particolare della figura 2. I beker nei quali viene distribuito il materiale colturale od il cloruro di sodio entro la vaschetta. Al fondo di ciascuno si trova un poco di fucus crispus.

Come materiale da esperimento ho usato il *B. del tifo,* il B. del paratifo B e il *B. coli* nei più dei casi. Ho fatto anche qualche ricerca col B. della dissenteria.

Ho così notato che l'introduzione nell'ectoplasma di una notevole quantità di questi germi intorno a 1000, a giudicare dalle conte fatte col Thoma-Zeis, rappresentava un traumatismo molto grave per queste amebe giganti potendo derivarne assai presto il loro disfacimento mentre la inoculazione

di piccole quantità di germi, intorno a 100, non era per esse di nocumento appariscente.

Generalmente nel punto inoculato si formava una zona di ectoplasma a semiluna od un ovoide che restava come irrigidita: specialmente se si colpiva la parte terminale di una estroflessione dell'ameba, questo fatto avveniva con certezza. E la zona non diveniva mai più sede di formazioni pseudopodiche. Inoltre con una certa frequenza dal lato opposto del punto toccato dalla pipetta si formava una digitazione che permaneva rigida (fig. 6). E' lo stesso fatto che spesso si nota quando si cimentano le amebe all'azione di alcaloidi come in altra occasione ebbi campo di far notare.

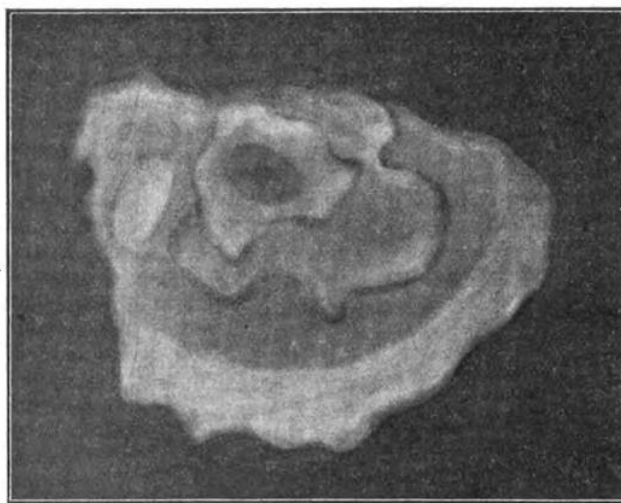



Fig. 4. - *Magnamoeba pluriplanata* (mihi) **osservata in campo oscuro da colture a velo secondo la mia tecnica.**

Ma quel che più importa è questo, che laddove poi i germi inoculati si soffermano nella parte dei corpi amebici, questa diventa sede di particolari fenomeni i quali conducono alla sparizione dei germi inoculati e al permanere di una finissima granulosità a masse più o meno compatte. Si ha anche l'impressione che queste masse aumentino e qualche volta figlino persino nuovi ammassamenti che rimangono per lungo tempo legati al primo od anche si distacchino.

Se i movimenti ameboidi delle amebe sono lenti, tutto questo si percepisce con nettezza. Si resta soltanto in dubbio se il distacco delle masse granulari figlie sia attivo o non piuttosto legato ai movimenti delle amebe allorchè l'endoplasma mostra invadere l'ectoplasma o quest'ultimo si separa dall'endoplasma per formare dei pseudopodi nuovi.

Tentando colorazioni previe fissazioni (su lamina metallica riscaldata o col metodo al sublimato alcoolico caldo) od anche colorazioni in vivo, questi granuli non si riescono a tingere facilmente. L'unico procedimento che li metta bene in evidenza è quello del trattamento col Giemsa diluito fatto agire per 24 ore previa fissazione coll'alcool metilico, lo stesso da

me adoperato per rilevare nelle cellule corneali inficiate di virus vaioloso, il finissimo reperto granulare che vi si produce. Anche nelle amebe questi granuli non assumono una colorazione rossa ma bleu e non hanno nessuna tendenza alla metacromasia.

Tutti i batteri sperimentali si sono comportati nello stesso modo.

Invaso il protoplasma appare anche evidente che la fine granulosità descritta tende a dirigersi di regola verso il nucleo e qualche volta verso il vacuolo. Si tratta nei riguardi del nucleo molto spesso anzi di una vera aggressione a quest'organo tanto importante della vita amebica (fig. 7). Esso conseguentemente viene spinto verso la periferia dell'endoplasma da dove

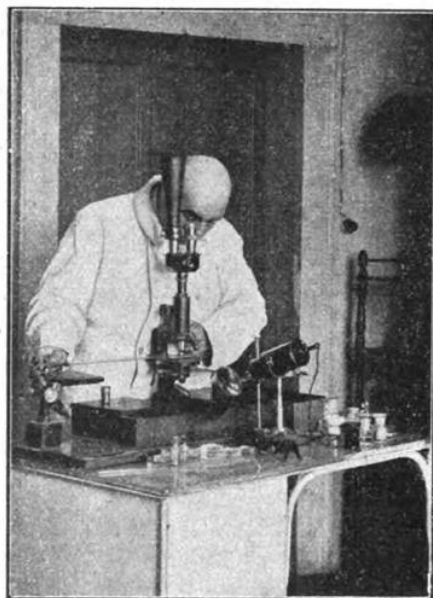



Fig. 5. - Esame microscopico delle amebe in campo oscuro. Dispositivo per l'uso del micromanipolatore, per l'osservazione bioculare e la microfotografia.

passa anche nell'ectoplasma. Quando questo succede la periferia dell'ectoplasma si solleva nel punto corrispondente a quello in cui il nucleo viene a trovarsi e questo fa bottone sulla superficie dell'ameba e finisce con fuoriuscirne e coll'esserne espulso. Si assiste così per l'azione di queste masse granulari allo snucleamento della cellula amebica ossia a quella che col Barbagallo, osservandola nell'*E. coli*, denominammo *deiscenza nucleare*.

Questo però non significa che l'ameba perda la sua vitalità perchè di solito prima è già comparso un nuovo nucleo, per la separazione del nucleo sessuale dal nucleo vegetativo che indubitatamente nella maggior parte al-

meno delle amebe si trova fuso col primo. Quello che resta è precisamente il nucleo sessuale che assume le caratteristiche di nucleo migrante.

A parte i fatti che possono avvenire successivamente in questo nucleo (riduzione, ricomposizione, ripartizione, ecc. — tanto bene illustrati dallo Schaudinn —) è certo che in nessun caso si mostra circondato da masse granulari anche se queste persistono in qualche punto della rimanente massa amebica: esso resta immune dalla loro aggressione.

Fig. 6. - Digitazione pseudopodica rigida in Ameba sotto l'azione dell'inoculazione batterica e al punto opposto del corpo amebico.

Se poi si cimentano queste amebe, inoculate già una volta, di fronte agli stessi germi verso cui erano immuni non vi si formano masse granulari di sorta è si direbbero inerti di fronte all'invasione batterica od almeno mostrano di aver perduto le loro proprietà fagocitolitiche.

La massa nucleare migrante è perfettamente vitale, essa assume un aspetto vescicolare a membrana ben distinta con adesi numerosi corpicciuoli cromatinici ed altri sparsi nel contenuto nucleare. Inoltre essa dà indubbi segni di vita prendendo parte ai fenomeni riproduttivi della cellula e spe-

cialmente, per quanto io ho osservato, a quelli che conducono alle forme schizogoniche.

In altre amebe come nell'*A. proteus* alcuni Autori, proprio entro l'ameba, hanno osservato la genesi di molte piccole amebe con tutta probabilità in rapporto con la presistenza di un nucleo a grande attività moltiplicativa quale è quella del nucleo migrante.

Ho detto che accade qualche volta di osservare degli addensamenti di masse granulari anche attorno al vacuolo, ed ho già reso noto che intervenendo con un traumatismo nella parete del vacuolo i granuli che lo attorniano possono persino fuoriuscire e spargersi nella preparazione.

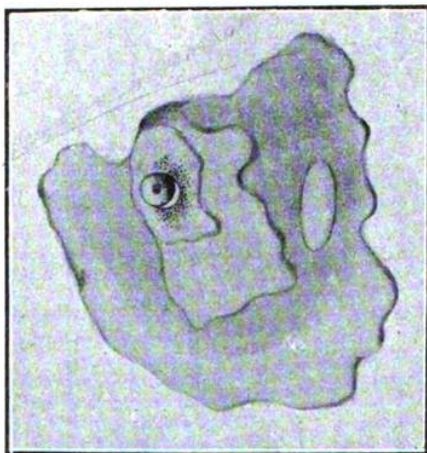



Fig. 7. - *Magnamoeba pluriplanata.* Granuli attorno al nucleo residuati dall' inoculazione batterica: incomincia la deiscenza nucleare.

Debbo qui aggiungere che nella *Magnamoeba pluriplanata,* quando attorno al vacuolo contrattile si osservava l'addensamento granulare (fig. 8), anche il vacuolo, come il nucleo, tendeva ad avvicinarsi alla periferia dell'ectoplasma e abbandonarlo.

Il fenomeno della svacuolizzazione sulle amebe potrebbe quindi considerarsi come una vera *deiscenza vacuolare* o automutilazione del vacuolo.

In ogni caso esso è preceduto dall'arresto dei suoi movimenti pulsanti durante il passaggio del vacuolo dall'endoplasma all'ectoplasma. In un caso ho osservato che questo fenomeno si avverava dopo il trasporto delle amebe infette da un terreno di coltura ad un altro, e forse ciò si collegava con qunto è stato osservato da altri studiosi — lo Zuelzer — il quale vide sparire nell'ameba con la quale sperimentava la contrattilità del vacuolo ritornandola dal terreno artificiale di coltura all'acqua marina, suo habitat naturale.

Il Botsfrod che ha studiato in una grande ameba, *l'A. proteus* la diminuzione della contrattilità del vacuolo e i fenomeni che avvengono a se-

guito della sua estrazione, fa notare che il vacuolo si rigenera e tanto più rapidamente quanto più grande è il nucleo dell'ameba.

Nel caso della *Magnamoeba pluriplanata*, da me studiata a seguito della svacuolizzazione provocata dalle masse granulari residuate dall'inglobamento dei batteri, ciò non accade. Essa si arrotonda e si disgrega.

Certi mettono in evidenza come questi esperimenti abbiano stretti rapporti non solo con quelli che intervengono fra la membrana costituita dalla pellicola di tensione superficiale che riveste l'ectoplasma ed i movimenti dello stesso, ma anche tra questi e la membrana del vacuolo.

Non credo sia qui il caso di addentrarmi nella questione della concentrazione degli idrogenioni in rapporto alla locomozione delle amebe e quindi sul comportamento del pH. Quello che si sa al riguardo non è ancora del tutto bene assicurato alla scienza. Certo anch'io ho trovato per la mia ameba

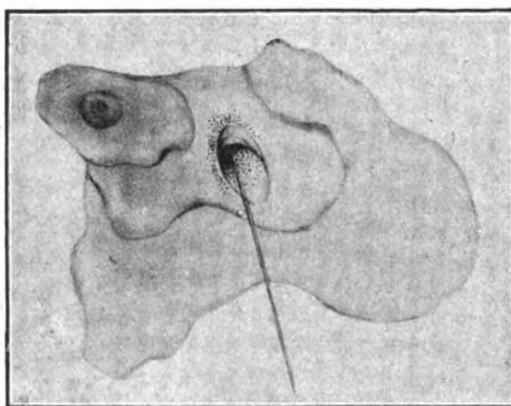



Fig. 8. - *Magnamoeba pluriplanata*. Granuli attorno e dentro al vacuolo residuati dall'inoculazione batterica.

il massimo di attività, corrispondente ad un pH 6,6 e con esso il massimo di vivacità della stessa. Inoltre ho notato che di fronte ad una minore vivacità rispondeva sempre una minore attività contrattile del vacuolo ed in certi casi anche una minore grandezza dello stesso culminante col suo svuotamento. Donde corrispondentemente la immobilità dell'ameba. (V. al riguardo i lavori di Pollack da solo ed in collaborazióne con Howland).

Ma vi sono altri fatti da tener presente nei riguardi del comportamento delle amebe verso i residuati dell'inglobamento batterico dei germi da me studiati e questi altri fatti si collegano alla formazione delle cisti sia per gemmazione, *le cistule*, sia di quelle che si derivano dall'incapsulamento delle amebe che hanno raggiunto la maturità dello stato vegetativo.

Nell'*A. pluriplanata*, è innegabile una moltiplicazione per gemmazione (fig. 9 e 10): alla periferia dell'ectoplasma si formano delle salienze che mostrano un contenuto appena differenziabile, qualche volta persino fibrillare, le quali prima si penducolano, e poi rimangono libere nella preparazione.

Ora è possibile, vedere come colare nell'interno di queste gemme amebiche, prima che divengano cistule, quelle masse granulari che si sono originate nelle amebe a seguito della inoculazione dei batteri. Così è che esse si possono trovare nelle cisti successivamente formatesi, *donde la genesi poi di amibule che spargendosi nell'ambiente portano con sè i virus contenuti nelle cistule.*

Lo stesso fatto si avvera nelle cisti che si originano normalmente dalle amebe. Come è noto prima che l'incistidamento avvenga le amebe cercano espellere quanto possono cotenere di grossolanamente corpuscolato, come ho già fatto rilevare altra volta, per cui divengono trasparenti e chiare con plasma che osservato ad una modica illuminazione, (lo faceva giustamente osservare anche lo Schaudinn) rivela la presenza del più piccolo elemento estraneo che vi si possa ancora ritrovare.

Ora nelle cisti delle amebe a protoplasma ed a ectoplasma quasi ialino, come quelle da me studiate è facile (passandole in terreni solidi) scorgere

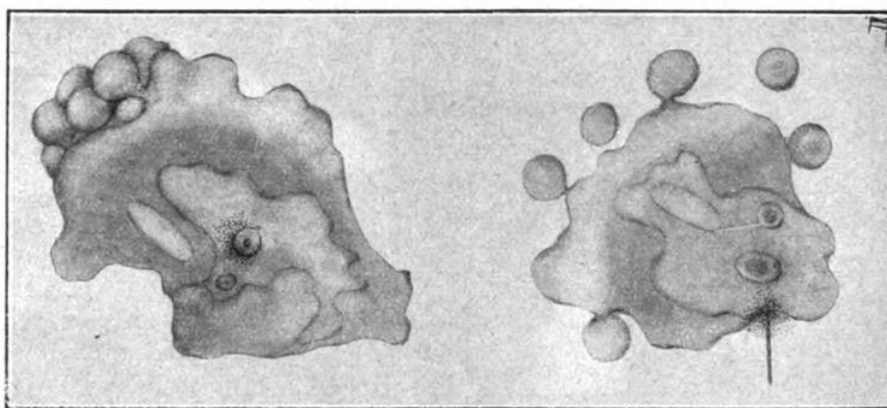



Fig. 9-10 - *Magnamoeba pluriplanata* in germinazione (formazione di cistule). Si notino le masse granulari attorno al nucleo nella fig. 7 e alla periferia del protoplasma dove viene fatta la inoculazione.

sin dall'inizio dell'incistamento delle masse granulari nell'interno delle amebe incistantesi. Non evvi quindi dubbio che a cisti mature, queste vi si possono ancora rinvenire. Certo sopravvenendo i fenomeni di divisione nucleare con scomparsa e rifrazione del nucleo anche più volte, il contenuto non è pei più controllabile nei suoi particolari tanto più che spesso anche si libera della cromatina granulare che rende difficile la continuata individualizzazione delle fine masse granulari. Ma il fatto non può a meno di sussistere ugualmente ed anche in queste cisti la possibilità di una coltivazione dei virus non può negarsi.

Ciò vuol dire introdurre nella epidemiologia di diverse *infezioni un veicolo di una certa resistenza alla condizione ambientale esterna*: in tutti i modi del tutto nuovo, perchè fin qui passato inosservato, e indurre nuovi attributi sia alle amebe parassite sia anche a quelle abituate a vivere in vita libera.

Ma non è ancora tutto perchè alcune altre ricerche mi inducono a rite-

nere che nelle amebe i virus subiscano fasi di vita diverse da quelle che siamo abituati *a riconoscere nelle colture e negli individui colpiti dalle rispettive infezioni.*

Ricorderò come sottoponendo a triturazione le colture amebiche state in contatto col *B. perfrigens* e col B. della tubercolosi e filtrato il materiale attraverso alle Berkefeld e poi seminate in diversi terreni, sia riuscito ad ottenere i germi originali nella loro forma visibile e coltivabile, e come agli stessi risultati non sia addivenuto allorchè mi sono servito dei semplici filtrati dei triturati degli stessi germi.

Restringendo queste ricerche al *B. di Eberth* e servendomi dell'*A. limax* ho raggiunto gli stessi risultati a cui ero addivenuto coi germi precedenti.

Certo le patine che si formano nell'innesto dei filtrati amebo-batterici non sono mai continue, le colonie che si formano nelle colture a flauto e nei becchi di clarino, rimangono separate le une dalle altre, il che potrebbe far pensare che attraverso le candele siano passati dei germi intatti sfuggiti alla triturazione per quanto bene condotta e provenienti se non proprio dalle amebe, dal mezzo in cui essi si trovano natanti.

Ma sta di fatto che colonie del bacillo del tifo non si sviluppano nelle colture quando noi sottoponiamo i soli batteri alla triturazione ed insemenziamo i filtrati di questi triturati.

Per cui è logico ammettere che nel plasma amebico effettivamente i germi inoculati passino ad uno stadio di vita che non è quello in cui siamo abituati ad osservarli e che maturino nell'ospite in quella forma la quale rende poi possibile, ricoltivandoli, di ottenerne la riproduzione sotto forma batterica.

Un esame accurato del tipo delle colonie che si sviluppano dall'innesto dei filtrati amebo-batterici ha intanto fatto assodare che esse hanno quegli aspetti sottili fogliari che sono caratteristici della forma « S » soltanto dopo molti passaggi: in primo tempo si tratta di colonie piccolissime puntiformi, apparentemente ad occhio nudo persino invisibili, per cui in ultima analisi si dovrebbe ritenere di passaggio tra la forma « G » e la forma « S » e non quello tra la forma « S » e la forma « G » in queste esperienze.

Anzi dobbiamo aggiungere che non ci sembra possibile finora dimostrare che partendo da forme « R » la maturazione nel corpo amebico possa condurre a forme « G » e quindi conseguentemente che esistano portatori della forma « G » originatesi, con questo mezzo, dalla « R ».

Questo insieme di ricerche naturalmente porta il suo riverbero anche nella epidemiologia, facendo intervenire nell'ambiente esterno e nell'ambiente entero-parassitico umano ed animale fattori che allargano il campo dei portatori della forma eberthiana e segnalano la possibilità per opera loro della diffusione nell'ambiente esterno della forma « G ».

Si comprende che nonostante la negatività finora da noi riscontrata della esistenza di una forma « G » derivatasi dalla « R » nel corpo amebico, non è detta l'ultima parola; anzi teniamo ad affermare questo intendendo completare con nuove ricerche questa parte così interessante dell'argomento.

B) L'ARIA URBANA CONSIDERATA COME VEICOLO DELLA FORMA « G ».

Premetto, per quanto certo non ve ne sarebbe il bisogno, che prescindo nel riferire queste ricerche da tutte quelle che ho del pari eseguito sopra il trasporto meccanico dei germi tifosi nell'aria e nell'ambiente per mezzo de-

gli insetti, trasporto che indubbiamente avviene e che ho anche recentemente, a proposito dei miei studi sull'auto-depurazione urbana, fatto rilevare dimostrabili sperimentalmente nei riguardi per es. del diplococco della polmonite e dello stesso bacillo del tifo per opera delle mosche.

Quì intendo riferirmi a quelle ricerche nelle quali ho messo a profitto le conoscenze da me acquisite sulla così detta *vita microbica invisibile dell'aria urbana* seguendo una tecnica atta a mettere in evidenza quelle stesse forme o per meglio dire varianti di fase batterica che finora erano rimaste sconosciute.

Come è noto, consilerando il modo di comportarsi dei frustolini organici che costituiscono gran parte delle polveri urbane, ho ritrovato che essi sono sede di una vivissima vita a seguito della quale il frustolino scompare e successivamente anche si rarefa la popolazione batterica per evidenti fatti di lisi batterica per opera del batteriofago o protobio dell'aria che io ho chiamato *microasma*.

Prendendo in esame il comportamento di questo materiale batteriolitico in relazione con la eventuale sua provenienza da materiali viventi quali le feci, gli sputi ed altre sostanze che possono contenerli, non escluse le acque, si può dimostrare, fra l'altro, che l'acqua di lavaggio delle strade e delle mura delle case è quella che manifesta l'azione litica con maggiore intensità.

Ho eseguito numerosi esperimenti sia ricorrendo alla polvere di superfici stradali molto battute come a quella di superfici stradali poco percorse da veicoli ed ancora la polvere depositata sopra i balconi di stanze di abitazione e sui davanzali delle finestre delle stesse.

In tutte vi ho trovato il potere litico anticolico, qualche volta quello *antitifico* ed una volta anche quello antidissenterico Sniga.

Sulla guida di queste ricerche di orientamento mi sono così *persuaso della possibilità di potere identificare in questo modo sorgenti ignorate di infezione tifosa.*

Tenendo presente la scala del pH dei mezzi in cui si sviluppano i vari principii litici, del coli, del tifo, della dissenteria, etc. (già noti per gli studi di diversi autori italiani e stranieri) ho eseguito delle ricerche cimentando il batteriofago degli estratti delle polveri stradali di fronte al *B. coli*, al B. del tifo, al B. melitense e allo stafilococco piogeno aureo.

Un cmc. dell'acqua in cui aveva gorgogliato l'aria filtrata o che era servita per lavare la polvere stradale, veniva aggiunto a 9 cmc. di emulsione dei suddetti germi, fatta in brodo. Il tutto veniva lasciato a 37° per 12 ore, dopo di che si passava alla lettura dei risultati.

Tutti gli estratti delle polveri e tutte le acque in cui aveva gorgogliato l'aria urbana presentarono potere litico anticoli.

Il *potere litico antitifico* l'ho ritrovato in alcuni estratti di polvere prelevate alla mattina da vie urbane poco frequentate: 10-15 minuti dopo lo sciorinamento dei panni dalle finestre di tre case in cui eranvi stati malati di tifo, ma in cui sul momento non ve ne era alcuno. L'ultimo malato datava da circa 12 giorni.

E poichè a queste ricerche si collegano senz'altro quella sulla pluralità dei microasmi e quindi quella della identificazione di un microasma antitifico, ho per un momento dato corso ad una serie di indagini tecniche per rafforzare la metodica che avevo seguito e che volevo applicare su larga scala nelle arie urbane delle diverse città nelle quali desideravo estendere le indagini.

Tenendo presenti i dati estremi di vitalità del batteriofago indicati dai vari studiosi, ho proceduto (analogamente a quanto aveva fatto il Marginesu per certe sue ricerche sopra acque industriali), ad una serie di soluzioni nutritive con aggiunta di soda a pH diversi (conseguentemente dal 3,5 al 12). Ho quindi fatto gorgogliare in questi tubi l'aria filtrata attraverso candele o dischi porosi ed ho esperimentato questi liquidi di fronte alle emulsioni dei germi citati (fig. 11).

Il metodo riesce molto bene ed i risultati presentano una uniformità notevole, non solo ma mi ha anche condotto a identificare tra gli stipiti usati quelli maggiormente lisinosensibili da quelli meno o affatto tali.

Nei tre casi in cui avevo rinvenuto i microasmi antitifici due infatti

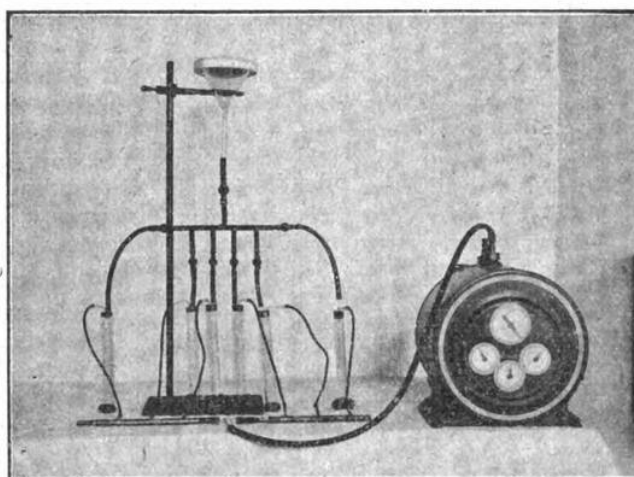



Fig. 11. - Dispositivo usato per saggiare il potere batteriofagico dell'aria nei mezzi colturali a pH diversi, secondo i germi sui quali si sperimentava.

presentavano la proprietà di lisare completamente gli stipiti che avevo adoperato per le prove; il terzo veniva lisato solo parzialmente tanto che dopo qualche tempo di dimora in termostato la lisi cessava.

Le semine a piatto di questi tre stipiti rivelavano nei primi due lo sviluppo di colonie fogliari trasparenti sottili, nel secondo invece colonie dense a bordi regolari bottonute.

Inoltre queste ultime inoculate negli animali si mostravano dotate di potere setticemico; mentre le prime si potevano ritenere sfornite di azione patogena.

Queste ultime erano anche rappresentate da germi mobilissimi mentre quelle formanti colonie dense bottonute erano rappresentate da germi immobili.

Volendo dare valore a questi riperti e volendo riconoscere in queste colonie bitorzolute sempre colonie tifiche, ci parve possibile di poterle ascrivere alla forma « R » la quale sarebbe anche da queste ricerche riuscita lisino resistente e rappresentata da germi « O ».

Indagando attentamente le caratteristiche di questa forma, che presa a sè non si sarebbe potuta identificare con una forma eberthiana, le indagini eseguite mi hanno convinto di non essere in errore. Il che, tenuto conto del suo comportamento verso gli animali da esperimento, metterebbe in chiaro un particolare epidemiologico molto importante, quello della possibile esistenza di sorgenti bacillari eberthiane capaci di dare infezione e caratterizzate dalla loro inattaccabilità dagli agenti litici anche i più specificamente sensibili antitifici.

Naturalmente non ho limitato le indagini in questo campo a queste sole ma, sopratutto valendomi di quanto aveva fatto lo Scarpellini nel mio Istituto a suo tempo, sull'isolamento monocellulare, ho sottoposto stipiti di Bacillo di Eberth isolati mono-cellularmente, all'azione di diversi agenti fisici in presenza di pulviscolo, venendo ad una congerie di risultati che vogliono essere maggiormente elaborati prima di poterli esporre in una forma conclusiva.

Quello che è certo è questo: che la presenza di pulviscolo altera molto, specie se organico, (fibre tessili specialmente) la dissociazione delle colonie lisino-sensibili dalle altre. Ha anche influenza il trattamento industriale che si fa subire ai tessuti, etc, etc.

Quando però si tratta di pulviscolo minerale spesse volte i risultati sono molto chiari. Per es. le polveri catramose provenienti dalle strade bitumate delle nostre città favoriscono la selezione delle colonie sottili cioè delle maggiormente adatte ad essere lisinizzate. Per cui sotto questo punto di vista sarebbe veramente grande l'importanza di questo metodo di pavimentazione così poco adatto alla vita batterica.

Resta tuttavia un fatto cui accenno, dirò così, quasi di sfuggita e che non rientra in particolare nell'argomento fin qui svolto, ed è che in tutti i modi parrebbe che non la forma « R » ma la forma « S » che ci è risultata così facilmente lisinizzabile, sia tuttavia quella dotata di maggiore resistenza ambientale.

Inoltre, con che ritorno alle direttive principali di esposizione delle ricerche che desideravo fare presenti in questo capitolo, al trattamento lisinizzante con gli estratti del pulviscolo stradale o dell'aria ricavata dalle case cui ho sopra accennato (analogamente a quanto ho osservato nel capitolo sull'habitat amebico del virus tifico) è possibile di ricavare filtrati da cui si possano ottenere le varianti « G » le quali anche in questo caso si originerebbero soltanto dalle forme « S »; per cui nell'ambiente esterno laddove si rinvengono nell'aria o nel pulviscolo proprietà lisino-sensibili è logico dedurre esistano anche le varianti « G » e che queste si colleghino a forme « S ».

Oltre questa deduzione non credo di potere andare, chè se volessimo dar peso all'esperimento eseguito con l'unica forma non lisino-sensibile che abbiamo ascritta a « R » dovremmo dire che il fatto di segnalare dei portatori della variante « G » nell'aria in quanto derivanti dalla forma « S » non avrebbe quella importanza che a priori si potrebbe pensare, anzi si dovrebbe sospettare che il virus « G » non fosse più in condizioni di determinare episodi epidemiologici.

Il che, secondo noi, non solo sarebbe troppo azzardato, ma forse anche contrario a quello che in realtà accade.

Evidentemente anche in questo campo occorrono nuove indagini delucidative.

IV.

I due argomenti fin qui svolti sarebbero già sufficienti a illustrare non solo l'importanza dell'argomento che mi fu affidato ma anche le difficoltà tecniche che si collegano al suo completo svolgimento: tuttavia ho creduto di cercare anche di completarlo sotto gli altri punti di vista specialmente intesi a chiarire questo punto dell'esistenza della variante « G » e del suo significato, in attesa di potere moltiplicare le ricerche ed addivenire con esse ad una conclusione.

Feci già fino dal 1927 all'epoca del Congresso della Associazione Italiana d'Igiene a Roma e poi nel 1928 alla Società Medico-chirurgica di Padova, presenti alcune ricerche eseguite sulle cimici, sui flebotmi e sugli anobi in rapporto alla trasmissibilità della infezione tifosa per mezzo di questi insetti.

Rilevai allora come gli esperimenti negativi eseguiti in sulle prime colle cimici non potessero avere quel valore probativo che si riteneva giacchè ripetutele col mezzo delle punture attraverso pelle fresca di coniglio in tubi contenenti sangue citratato, potevano dare risultato positivo in diverse condizioni.

Le cimici lasciate a digiuno fino a sei mesi potevano reinficiare i terreni di coltura previo rigurgito artificiale del sangue citratato, oppure si poteva dimostrare nel diverticolo del labbro inferiore, che viene strappato con la testa, la presenza di bacilli eberthiani coltivabili.

Analogamente esperienze eseguite colla larva dell'*Anobium prestans* infettata da molti mesi, dimostravano la possibilità di ottenere in cultura il bacillo eberthiano pur essendo il contenuto larvale in massa sterile. Occorrevano passaggi successivi da terreno di coltura in terreno di cultura apparentemente sterile, per ottenere infine colonie batteriche.

Ugualmente si comportavano le larve della *Galleria*.

Ma le più importanti sono state al riguardo le esperienze eseguite con le mosche perchè si è visto che possono in realtà aversi delle larve che nascono da mosche infette di bacillo eberthiano.

Si può dimostrare nelle mosche genitrici la presenza del bacillo nel rigurgito meglio che nelle feci. In tutti i modi il reperto ha questo di caratteristico, che ben raramente si tratta di una forma specificamente « S »: per lo più è una forma che io credo si potrebbe ascrivere a quella che è stata chiamata variante *di fase specifica-non specifica*, mentre nella larva c'è sempre la variante « S ».

Inoltre quando — il che accade abbastanza di frequente — la larva muore, è possibile non rinvenire più l'« S » ma con uno dei metodi precedentemente da me indicati (per es. con quello della ricerca della lisino-resistenza) ritrovare proprietà antitifiche lisiniche nell'estratto della larva e con successivi passaggi nel terreno di coltura anche la variante « G » dalla quale ottenere colonie sottili che secondo la classifica del Mandelmann hanno le caratteristiche delle *orto-tifiche*.

Anche partendo da esperienze eseguite con colonie in *fase aspecifica-relativamente specifica*, per usare la nomenclatura del Kaufmann nelle quali si presuma di avere in prevalenza la variante « R » il resultato è sempre uno in definitiva, la coltivabilità del bacillo ortotifico.

Non riferisco le innumeri prove che ho eseguito per vedere di fissar bene in quale relazione stesse la genesi della variante « G » dalle colonie

di dissociazione e se proprio esclusivamente essa si derivasse dalla « S » o se per caso non fossi caduto in errore credendo anche di avere identificato la colonia « R ».

Si può dire che non è stato tralasciato lo studio di alcun agente per vedere di delucidare bene l'argomento.

Alcuni punti importanti sono stati fissati; per es. l'azione degli agenti metereologici può determinare rapidamente la scomparsa della variante « S ».

Anche recenti ricerche in rapporto alla infettività della verdura, di cui si è occupato l'Ottolenghi e la sua scuola, per opera del bacillo eberthiano avrebbero dimostrato la scomparsa istantanea dello stesso nella sua forma coltivabile a seguito dell'azione di un agente atmosferico (pioggia).

Ripetute alcune di queste esperienze ci è risultato a seguito la possibilità di isolare la variante « G » nel terreno in cui veniva coltivata la piantina sbatterizzata.

Anche nelle acque abbiamo eseguito una quantità di ricerche servendoci di una tecnica da me introdotta come mezzo di messa in evidenza della forma eberthiana bacillare nei portatori in cui non si riesce ad isolare il bacillo eberthiano e consistente nella inoculazione, negli animali trattati, del vaccino per ottenere lo schoc specifico.

Inoculando conigli con grandi quantità di acque sospette o artificialmente infettate e poi filtrate e poi ricercando il bacillo nella cistifellea è facile così ritrovarlo.

In tutti questi casi ed in altri che qui non enumero è sempre la forma « S » e la forma « H » che in ultimo si ricava.

Spesso ciò non si ottiene che dopo molti passaggi da terreno di coltura in terreno di coltura usando metodiche diverse tra cui indubbiamente quello del lavaggio della stessa usato da Hadley, Delves e Klimek nei riguardi della forma « G » del bacillo di Shiga, è ottimo.

Tutto, quindi, ci dimostra la possibilità di uno stadio di latenza fra il primo momento della coltivabilità del virus e il successivo, il che mi è occorso anche di constatare in alcuni sangui di tifosi prelevati a Monfalcone nei quali la ricerca non solo a me ma anche ad altri nei riguardi del Bacillo del tifo rimase per alcuni mesi completamente negativa e poi successivamente in due casi sopra cinque divenne positiva.

Noto che soltanto dopo questo tempo il sangue inoculato nei conigli e successivamente questi trattati col vaccino potè rivelare il virus nella fase bacillare.

Non aggiungo altro pur avendo eseguite anche ricerche per mezzo del latte sia appena munto, sia dopo qualche tempo dalla mungitura e sia pastorizzato.

Tutte vogliono essere, come ho già detto, completate.

N.B. — Non riporto citazioni letterarie: esse troveranno posto nel lavoro completo, le ricerche sull'argomento continuando anche quest'anno, per parte mia.

Nel mio Istituto si lavora già attivamente attorno a vari problemi riguardanti l'infezione eberthiana; cito i seguenti lavori in parte stampati o in corso di stampa, in parte in avanzata preparazione:

Prof. SEPPILLI (Aiuto) e Dott. MASCHIO (Interno): *Il bacillo del tifo nelle colture di tessuti in vitro.* (Già pubblicato nel « Boll. dell'Ist. Sierot. Milanese », 1932).

Prof. SEPPILLI e Dott. DENES (ass. vol.): *Sulla diversa resistenza delle fasi « R » ed « S » del B. typhi agli agenti antibatterici.* (In corso di stampa).

Prof. SEPPILLI e Dott. DENES: *Sulla diversa resistenza al Gram delle fasi « R » ed « S » del B. typhi.* (In corso di stampa).

Prof. SEPPILLI e Dott. MASCHIO: *I filtrati del B. di Eberth nelle colture di tessuti « in vitro ».* (In preparazione).

Prof. SEPPILLI e Dott. MASCHIO: *Comportamento della fase « R » del B. di Eberth nelle colture di tessuti « in vitro ».* (In preparazione).

Dott. MONTALTI (interna, chimica): *La composizione chimica delle fasi « R » ed « S » del B. typhi.* (In preparazione).

Dott. CASTELLI (Interno): *Il Bacillo del tifo nei portatori guariti.* (In preparazione).

Dott. MOLINARI (Interno): *Il Bacillo del tifo nei malati, dal punto di vista della dissociazione microbica.* (In preparazione).

La situazione dell'industria dei derivati agrumari

Relazione letta al IV Congresso di chimica pura e applicata dal Prof. S. E. NICOLA PARRAVANO
Presidente del Comitato per la chimica del Consiglio Nazionale delle Ricerche

L'industria agrumaria siciliana attraversa un periodo di crisi profonda dovuta al disagio che tormenta il mondo intero aggravato da progressi della tecnica i quali hanno avuto su di essa un forte contraccolpo.

Non è raro, infatti, il caso in cui il progresso si schiera contro gli interessi di una produzione. Così è successo per il nitro cileno, e così si sta verificando per la nostra industria agrumaria.

Malgrado la coltivazione degli agrumi si sia estesa in molti paesi l'industria agrumaria può dirsi tipicamente italiana. Nei Berichte di Schimmel, non esiste la voce « essenze di agrumi », ma quella di « essenze di Sicilia e Calabrie »; e d'altra parte fino a ieri l'unica fonte di derivati citrici nel mondo intero è stato il limone di Sicilia.

Agrumi, essenze, acido citrico richiamano pertanto al mondo il ricordo dell'Italia e della Sicilia

..... « *ove germoglia*
il cedro, ove tra foglia
bruna l'arancio scintillar fa l'oro ».

Non è facile fissare in cifre quale ricchezza l'agrumicultura e l'industria dei derivati agrumari rappresentano per l'Italia.

Il mercato degli agrumi è infatti uno dei più agitati e nelle quotazioni dei limoni e delle essenze si trovano alle volte da una settimana all'altra differenze che non hanno eguali in altre merci.

Per le essenze, ad esempio, e riferendomi alla più abbondante quella di limone, le quotazioni nell'ultimo decennio si sono abbassate e risollevate ben quattro volte raggiungendo per due volte valori estremi, dei quali il superiore è stato dieci volte più grande dell'inferiore (5 e 50 lire per libbra).

Non è perciò facile valutare esattamente l'importanza dei derivati agrumarii sulla bilancia economica del nostro Paese; cercheremo tuttavia di farcene un'idea con qualche cifra più importante.

In media si producono in Sicilia seimila tonnellate di citrato di calcio, il quale è commerciato da un Consorzio obbligatorio, la Camera Agrumaria, che ne fissa il prezzo. Questo raggiunse L. 1000 per quintale nel 1920, ed è oggi ridotto a sole L. 200. Il citrato perciò porta alla ricchezza nazionale un contributo che è arrivato una volta ad un massimo di circa 60 milioni all'anno e che oggi si è ridotto a 12 milioni.

Delle 6.000 tonnellate di sale, una parte viene trasformata in acido nelle fabbriche italiane. Queste sono arrivate a produrne complessivamente 3.000 t. (corrispondenti a circa 5.000 di citrato), di cui circa 2.500 sono state esportate. Alla quotazione media di L. 18 al Kg. anteriore alla attuale

crisi esse rappresentavano circa 54 milioni di lire, mentre oggi valgono solo all'incirca un terzo.

Per la essenza del limone, che è il prodotto più importante, si calcola una produzione intorno ai 2 milioni di libbre siciliane (la libbra siciliana = 317 grammi). Dato il prezzo unitario oscillante fra L. 10 e 50 essa rappresenta perciò un valore da 20 a 100 milioni di lire. Le essenze minori, bergamotto, arancio, manderino ecc., entrano complessivamente in giuoco per valori che non di rado hanno oltrepassato i 50 milioni.

I derivati agrumari perciò negli anni passati sono arrivati a pesare complessivamente sulla bilancia produttiva e di esportazione italiana più di 150 milioni che oggi però si sono ridotti a una cinquantina.

A produrre così notevole riduzione, oltre la crisi generale che deprime tutti i valori, sono intervenute, come ho detto, altre cause.

Per le essenze, con l'introduzione dei mezzi meccanici di estrazione si è avuta sovraproduzione e nello stesso tempo abbassamento della qualità, e — senza il pronto intervento dell'Istituto delle Esportazioni, e per esso dall'on. Jung che ne regge sapientemente le sorti, da una parte, e dall'altra del Consiglio Nazionale delle Ricerche venutogli rapidamente incontro, la produzione siciliana di essenze sarebbe andata rovinosamente alla deriva. Per l'acido citrico invece, si è avuta la comparsa dell'acido di origine biologica.

Il progresso della tecnica si è così fatalmente schierato contro la produzione siciliana.

✦✦✦

Negli ultimi tempi ho dovuto esaminare da vicino la situazione della industria siciliana. L'ho fatto con occhio di tecnico e con cuore di meridionale, e con rincrescimento debbo dire che mentre l'industria dell'acido citrico può reggere il confronto con qualunque grande industria, quella delle essenze, tranne lodevoli eccezioni, si trova ad un livello piuttosto basso.

Ho creduto pertanto opportuno prospettare i vari aspetti dell'industria per richiamare su di essa l'attenzione dei chimici italiani, i quali molto possono contribuire a risollevarne le sorti.

Cominciamo con l'esaminare i riflessi dell'industria agrumaria sulla ricchezza agricola.

L'industria dei derivati è alimentata dai frutti scadenti e non adatti all'esportazione, i cosidetti « frutti di scarto ». La produzione di scarto varia in dipendenza di una quantità di fattori, come abbondanza del frutto, possibilità di esportazione, quotazioni sui mercati esteri, quotazione dei derivati, condizioni meteorologiche ecc. Nell'ultimo decennio la produzione di scarto si è aggirata in media intorno al 40 % del raccolto totale, pari cioè a circa 2 milioni di quintali di frutto.

Da un quintale di limone si hanno in media 40 Kg. di agro e 400 gr. di essenza, i quali rappresentano rispettivamente: l'agro da un settimo ad un quarto del valore dei derivati del limone, e l'essenza il resto, salvo un piccolo valore da attribuire, e non sempre, ai cascami come le calotte e i detriti del frutto.

Pertanto, se anche, per fare l'ipotesi più favorevole ma irrealizzabile, si volesse ammettere che il limone da industria possa essere quotato come quello di esportazione, è chiaro che il valore dell'agro non può influire molto sul reddito dell'agricoltore giacchè esso rappresenta solo dal 6 al 10 % delle sue entrate globali, mentre l'essenza ne rappresenta il 18-30 %.

A queste considerazioni si potrebbe obiettare che il maggior valore dell'essenza ha per corrispettivo una spesa maggiore di estrazione; ma all'obiezione si risponde che se la spesa più elevata è sensibile con le basse quotazioni di oggi, essa non lo era rispetto a quelle più alte, e più normali, di ieri, e che d'altra parte le spese di estrazione vanno considerate globalmente come spese di lavorazione prima del limone.

Perciò l'aumento del prezzo dell'essenza rappresenta un beneficio sensibile per l'agricoltore, mentre, se per salvare l'industria dell'acido citrico fosse necessario mantenere basse le quotazioni dell'agro, questo potrebbe farsi senza sensibile danno dell'agricoltura.

Molto interessante per le essenze è il metodo che si impiega per estrarle, e su di esso desidero soffermarmi, perchè della questione mi sono occupato per conto del Comitato per la Chimica del Consiglio delle Ricerche.

Ho già accennato al grande prestigio di cui godono le essenze siciliane, e non ho esagerato. Infatti l'industria dei derivati agrumari, sviluppatasi in America con i frutti della California, mentre da qualche anno ha reso indipendenti gli Stati Uniti per il proprio fabbisogno in acido citrico, non ha invece avuto alcun successo per le essenze. Ed invero Gildemeister e Hoffman, nel trattato che hanno pubblicato sotto gli auspici della Casa Schimmel, qualificano le essenze americane col poco elegante termine di «oleoresine».

L'America continua pertanto ad essere nostra buona cliente ed occupa ancora il secondo posto tra i paesi importatori di essenze siciliane. Essa infatti ha importato dall'Italia nel 1931, 218 mila chili di essenze per un volore complessivo di circa otto milioni di lire, venendo solo dopo l'Inghilterra che ha importato 305 mila chili per un valore di circa 11 milioni.

L'Italia ha perciò sempre avuto una posizione di privilegio nella produzione degli olii eterei di agrumi pur contribuendo solo col 22 % alla produzione mondiale di agrumi, e ciò per il profumo e l'aroma insorpassati dei suoi prodotti.

Queste qualità delle nostre essenze si sono volute attribuire ai tipi di frutto delle nostre regioni; ma se tale causa può avere un certo fondamento, sicuramente essa non è la sola.

Infatti molto influisce sulla qualità dell'essenza anche il processo impiegato per la estrazione del prezioso prodotto.

Il vecchio processo di estrazione a spugna fornisce un prodotto che si differenzia in modo notevole da quello ottenuto con l'impiego di solventi chimici, come si pratica in America. L'essenza cosidetta «a spugna» possiede tutte le caratteristiche di profumo del prodotto che vien fuori sprizzando fra le dita una buccia di frutto fresco.

Nel processo a spugna si taglia il frutto in due, si stacca con un rastrello la polpa interna, e si ottiene così la calotta di scorza perfettamente pulita. Questa, resa turgida per breve immersione in acqua, viene piegata, accartocciata e pressata in tutti i sensi contro una spugna la quale assorbe l'olio che sprizza fuori. La debole elasticità della corteccia in corrispondenza delle celle oleifere od otricoli, provoca durante lo stiramento la lesione esterna della cella e l'uscita dell'olio, violenta per la pressione esistente nella cella stessa.

Il processo di estrazione costituisce per sè stesso una garanzia della bontà del prodotto, sia perchè l'uscita violenta dell'olio ne impedisce il contatto con la parte resinosa, cerosa e colorata del frutto, sia per la qua-

lità del frutto che è necessario usare. I frutti guasti, o comunque, scadenti, debbono infatti venire scartati, perchè presentano una calotta appassita o secca, e l'olio racchiuso senza pressione nelle celle oleifere vi rimarrebbe imprigionato anche dopo la lacerazione delle celle stesse.

Il prodotto che si ottiene è ottimo ed è preferito su tutti i mercati. Però se si pensa che ogni operazione di estrazione, eseguita su mezza calotta di scorza di limone, fornisce in media appena 25 centigrammi di essenza, è facile immaginare l'influenza che il processo di estrazione ha sul valore dell'essenza sia per quanto riguarda il suo costo assoluto, sia per quanto si riferisce al rendimento il quale è legato all'abilità dell'operaio « sfumatore ».

Il processo è pertanto imperniato sulla esistenza di una maestranza fatta esperta da un lungo e pesante tirocinio. E questa maestranza in Sicilia non si è formata per volontà di un industriale o di generazioni di industriali, ma è sorta per produzione, dirò così, spontanea, e si è perfezionata nel proprio interesse.

Fino ad una diecina di anni avanti la guerra, la lavorazione del limone costituiva un'attività esclusivamente rurale e veniva eseguita da famiglie di contadini e per proprio conto. Questi acquistavano nelle campagne i limoni di scarto e sul posto, nelle proprie case, facevano eseguire dai familiari il taglio del limone, la « sfumatura » delle calotte e, con un torchio a vite, la spremitura del succo.

Solo una ventina di anni fa è cominciata una organizzazione industriale con la istituzione di centri di produzione nelle città e la creazione di maestranze salariate. E con la organizzazione industriale è cominciata a farsi sentire la necessità di introdurre processi meccanici di lavorazione per abbassare i prezzi di costo, dare una certa elasticità alla produzione e rendersi indipendenti dalla mano d'opera.

L'alito del progresso, del secolo della produzione in serie, si è fatto così sentire sui processi di estrazione di essenza, lasciando il processo a spugna esclusivamente nelle campagne.

Per primo il Peratoner, nel 1910, brevettò un processo di lavorazione del limone secondo il quale l'essenza viene estratta per distillazione a pressione ridotta dal liquido ottenuto per torchiatura di tutto il frutto e contenente quindi emulsionati il succo e l'olio, e successivamente, nel 1914, A. H. Bennett ha brevettato un processo di estrazione nel quale alla distillazione è stata sostituita la separazione centrifuga.

Nello stesso anno comparve, per merito di un meccanico di Palermo, la prima macchina di estrazione, alla quale seguirono rapidamente altre.

Di queste macchine, alcune lavorano il frutto intero, altre la sola calotta, cioè quella che nel processo a spugna va all'operazione di sfumatura.

Nelle macchine il tessuto corticale del frutto subisce da parte di superfici abradenti delle lacerazioni multiple o addirittura una raschiatura o pelatura, mentre un getto di acqua sottile e violento trascina essenza, acqua di vegetazione e detriti solidi che vanno a separarsi per lentissima decantazione.

Il mezzo di trasporto usato è sempre l'acqua.

Si è cercato di eliminarla per la sua azione, come vedremo, nociva, e sono state studiate e anche proposte macchine con superfici in parte abradenti e in parte coperte di spugne, ideate con lo scopo di tentar di ripetere quello che normalmente compie l'operaio nel processo a spugna. Ma i ten-

tativi non hanno avuto alcun successo a causa dei rendimenti eccessivamente bassi.

L'acqua in tutte queste macchine serve ad asportare e raccogliere l'essenza, ma esercita anche un'altra funzione importante nei riguardi dei costituenti colloidali dell'epicarpo del limone.

Questo è protetto esternamente da un sottile velo ceroso che nella macchina viene rapidamente distrutto ed allontanato, mettendosi così a nudo la polpa, ricca di sostanze gommose e pectiche di natura colloidale. Queste presentano spiccatissimo carattere idrofilo, e appena bagnate con acqua la assorbono, provocando rigonfiamento ed inturgidimento dell'epicarpo, e realizzando così condizioni più favorevoli alla fuoruscita dell'essenza.

Questa seconda funzione è del resto la stessa che, nel processo a spugna, si provoca bagnando le calotte alcune ore prima che vadano alla sfumatura.

Fino allo scorso anno l'essenza ottenuta con i processi meccanici differiva notevolmente dal prodotto a spugna per il colore rosso mattone o verde intenso, per l'odore molto debole di limone, che col tempo diventava sgradevole od erbaceo, e per una notevole alterazione delle costanti fisiche e delle proprietà chimiche quali sono richieste dalle Farmacopee dei Paesi importatori.

Così il citrale, il componente ossigenato più importante ed al quale si attribuisce gran parte dell'odore, vi era contenuto in minor quantità mentre il residuo fisso era più elevato. Le essenze a spugna hanno ordinariamente dal 4 al 5,5 % di citrale e il 2-3 % di residuo non volatile (citroptene e resine); quelle a macchina difficilmente raggiungevano il 4 % di citrale ed il residuo si aggirava ordinariamente in esse intorno al 5 %.

Queste le principali alterazioni di natura chimica; ma altre ne sono state accertate, ed è probabile non siano le sole. Gli olii essenziali sono miscele odorifere che la natura fornisce in un complesso armonico che noi ci sforziamo ma spesso non riusciamo a riprodurre, forse perchè molti costituenti sono contenuti in quantità così piccole che sfuggono all'analisi.

Dall'odore che presentano le essenze meccaniche deve pertanto ritenersi che le alterazioni dovute ai processi meccanici siano più profonde di quanto ci svelino le analisi, in quanto esse anzichè alle essenze a spugna si avvicinano piuttosto alle oleoresine americane.

Malgrado ciò, la loro produzione ha avuto un incremento veramente sorprendente, perchè esse offrono all'esportatore il mezzo, per così dire, più onesto di falsificazione del prodotto richiesto, che è quello a spugna, e permettono all'industriale numerosi vantaggi produttivi e sopratutto resa elevata e forte produzione.

Ed oggi esistono centinaia di impianti meccanici ognuno dei quali produce oltre 150 libbre di essenza al giorno, quante cioè prima ne producevano non meno di 50 operai. Conseguenza immediata è stata una notevole sovraproduzione con relativo abbassamento dei prezzi.

La sofistificazione delle essenze a spugna con essenze a macchina si è generalizzata al punto che, mentre molta parte della produzione viene ottenuta a macchina, si esporta quasi soltanto merce detta a spugna, e questa nei posti di consumo si paga meno che nei centri di produzione.

Siffatta situazione, minacciosa per la sorte della nostra industria delle essenze, ebbe a preoccupare l'Istituto Nazionale delle Esportazioni il quale ne informò il Consiglio delle Ricerche. E questo ha affrontato il problema

e col particolare contributo del prof. Cusmano e del dott. Bennett ha precisato le cause di deprezzamento delle essenze a macchina, le ha eliminate ed ha suggerito il modo di produrre tipi che si identificano quasi col prodotto a spugna.

Si è potuto provar infatti che il colore più cupo ed il contenuto più elevato in prodotti non volatili (residuo fisso), sono dovuti al prolungato contatto dell'olio, uscito dalla cella oleifera, col tessuto corticale del limone e con i prodotti della sua raschiatura, i quali, offrendo ad esso una grande superficie, gli permettono di arricchirsi in resine o cere e di colorarsi intensamente.

Altri inconvenienti derivano dall'acqua usata come mezzo di trasporto. Essa scioglie i costituenti dell'essenza e dell'epicarpo del limone; il titolo del citrale viene così ad essere notevolmente abbassato. Passano pure in soluzione carboidrati, composti azotati, e quantità notevoli di colloidi, i quali stabilizzano la emulsione acqua-olio e ne ritardano od impediscono la separazione.

Inoltre l'acqua diventa, per i numerosi enzimi trascinati dal frutto, sede di fenomeni biochimici che si riflettono sull'essenza in funzione del tempo di contatto. Dopo breve tempo il mezzo acquoso presenta reazione marcatamente acida, in parte per la piccola quantità di succo che viene fuori da qualche frutto rotto dalla macchina, in parte per la idrolisi enzimatica delle sostanze pectiche, la quale porta a formazione di acido pectico e forse dei suoi prodotti di scomposizione. E la reazione acida influisce sulle alterazioni che subisce il citrale, sull'abbassamento del suo tenore e su altre costanti dell'essenza.

Infine si ha formazione di alcool in misura dipendente dal grado di alterazione dell'essenza.

Per modo che per risolvere il problema posto dall'Istituto per le Esportazioni occorreva:

1) eliminare l'acidità e ridurre od evitare i fenomeni biochimici del mezzo acquoso;

2) ridurre il tempo di contatto olio-mezzo acquoso.

Per la prima parte si è trovato opportuno sciogliere nell'acqua piccole quantità di sostanze alcaline e si è usato il 2 % di bicarbonato sodico, il quale neutralizza l'acido che va formandosi in modo continuo senza elevare il valore del pH, e d'altra parte si sono aggiunte quantità piccole di un antifermentativo per ridurre od impedire le alterazioni biologiche.

Per diminuire il tempo di contatto dell'essenza con l'acqua sono state accoppiate alle macchine di estrazione delle separatrici centrifughe e nel tempo stesso si è aggiunto al mezzo acquoso un elettrolita salino che provoca la flocculazione dei colloidi presenti, aumenta la tensione superficiale del liquido acquoso, e ne agevola la separazione.

L'accoppiamento della centrifuga con l'azione dell'elettrolita fa sì che il tempo di contatto tra essenza e mezzo acquoso è ridotto da 6-12 ore a 15-30 secondi.

Gli effetti ottenuti sono notevoli. L'abbassamento del contenuto in citrale rispetto all'essenza a spugna che col primitivo processo a macchina era 1.00-1.50 % è ridotto appena a 0.1-0.3 %, mentre le altre caratteristiche più importanti: residuo, contenuto in alcool, e conseguentemente i rapporti alcool-aldeidi, eteri-aldeidi, si mantengono normali. Si ottiene cioè un prodotto molto simile a quello a spugna per l'odore di buon limone fresco,

gradevolissimo ed inalterabile, e con proprietà fisiche e chimiche entro i limiti prescritti dalle famacopee. Si ha solo un colore poco più intenso dovuto al contatto, sia pur breve, con le parti colorate del frutto.

Ma il colore è in parte una convenzione, e può del resto essere modificato mediante decolorazione o raffinazione.

La utilità della raffinazione delle essenze va del resto in Sicilia diffondendosi con manifesta rapidità, forse più che non sia stato per gli olii commestibili. Per deodorare e decolorare le essenze occorre una tecnica che oggi è perfettamente conosciuta, mentre non si conosce, e forse non si conoscerà mai, il modo di preparare artificialmente alcune complesse miscele delle quali la natura ci è prodiga. Queste debbono essere non create ma difese, e per le essenze di agrumi la difesa si raggiunge perfettamente con il processo al quale ho accennato, e che va sotto il nome di processo del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Il processo si viene estendendo incoraggiato con tutti i mezzi dall'Istituto delle Esportazioni, che è proprietario per l'Italia del brevetto relativo. Le licenze vengono concesse con una redevance molto bassa allo scopo di diffondere il nuovo procedimento e ricondurre sul sano binario la produzione delle essenze.

✦✦✦

Negli ultimi anni l'industria delle essenze siciliane ha segnato al suo attivo elementi notevoli di progresso; ma essi purtroppo nei tempi recentissimi sono stati contrastati dalla crisi.

Così, dopo i primi tentativi tedeschi di deterpenazione e concentrazione degli olii essenziali, sono sorti in Sicilia importanti impianti di deterpenazione per distillazione in apparecchi muniti di moderne alte colonne, cariche di corpi di riempimento.

La deterpenazione è una operazione utile; con essa si allontano i costituenti terpenici e sesquiterpenici, che sono poco solubili e sono soggetti ad alterazioni. Si ottiene così un prodotto concentrato ad alto tenore in prodotti ossigenati, solubilissimo in alcool diluito, stabilissimo, e un cascame costituito da terpeni e sesquiterpeni.

A questo cascame si sta cercando di trovare uno sbocco, anche per impedire che venga rigenerato ad essenze, le quali non possono non screditare il nostro buon prodotto.

Il secondo prodotto immediato dell'industria agrumaria è il succo. Quello di limone e quello di bergamotto, per il contenuto in acido citrico, sono da oltre un secolo la materia prima classica per la fabbricazione dell'importante acido organico.

Da un decennio però, nei paesi privi di agrumi, i succhi trovano anche impiego commestibile.

Infatti quando essi siano estratti con particolari cautele e protetti da piccole quantità di antisettici, si conservano più a lungo dei frutti e si prestano meglio alla preparazione di bevande, sciroppi, gasose, ecc.

I succhi di agrumi hanno dato vita in America ad una fiorente industria. Essi vengono imbottigliati e conservati in frigoriferi con una organizzazione analoga a quella che noi abbiamo per il latte.

Da noi invece bisogna riconoscere che l'industria dei succhi, salvo lodevoli eccezioni a Messina come presso la ditta Bosurgi e Sanderson e presso la Società Kia-Ora, ha ancora molto cammino da percorrrere specie dal punto di vista igienico.

Tuttavia essa assorbe circa 5-6 % della produzione totale di succo siciliano, il che rappresenta cinque-seimila tonnellate. E queste sono in via di continuo aumento.

I succhi che vengono oggi preparati in Sicilia non subiscono la fermentazione alcoolica, la più appariscente delle fermentazioni, ma sottostanno ad una serie di alterazioni nel colore e nel gusto che li differenziano molto dai succhi veramente freschi. Ad ogni modo, devo dichiarare che le condizioni igieniche in cui si svolge questa industria e i sistemi di conservazione che si impiegano hanno bisogno di essere non curati e studiati, ma rinnovati.

Inoltre bisognerà forse provvedere a concentrare tali succhi. Da una parte il costo delle spedizioni e dell'imballaggio è, probabilmente, alle quotazioni di oggi, superiore al valore dei succhi stessi, costituiti per oltre il 90 % di acqua, e dall'altra i succhi concentrati sono più facilmente conservabili.

La tecnica della concentrazione per congelamento o per evaporazione permette oggi di preparare mosti di uva concentrati che non posseggono alcun sapore di cotto e che, ripresi con acqua, forniscono una bibita fra le più gradevoli e molto vicina al vero succo di uva fresco.

Deve aversi molta fiducia in questo ramo dell'industria agrumaria. Il succo può usarsi in tutte le stagioni invece del frutto, e quando è destinato a bevanda non può essere quotato come materia prima per una industria chimica, ma avere un prezzo molto vicino a quello del frutto.

Ma la vecchia e classica utilizzazione del succo di limone è come materia prima per la fabbricazione dell'acido citrico.

Fallito infatti intorno al 1800 il tentativo del Signor Tilloy, farmacista a Digione, di estrarre con vantaggio l'acido citrico dai ribes, per la preparazione di esso si è adoperato fino a ieri una sola materia prima: il succo di agrumi, e per il 95 % il succo di agrumi siciliani.

La storia dell'industria dell'acido citrico costituisce una delle pagine più interessanti dello sviluppo economico e tecnico della Sicilia nell'ultimo ventennio.

E' noto che i succhi di agrumi per il loro contenuto in sostanze colloidali e proteiche, gomme e pectine, non si prestano, anche dopo una buona fermentazione degli zuccheri presenti, ad una cristallizzazione diretta dell'acido.

Seguendo il procedimento indicato da Scheele si provoca perciò la precipitazione dell'acido allo stato di citrato di calcio e si scompone quindi questo con acido solforico.

Fino a verso il 1890 la Sicilia si è limitata a concentrare il succo di limoni ottenendone il cosidetto « agrocotto » che veniva esportato nei paesi produttori di acido citrico, sopratutto Inghilterra e Germania.

Intorno al 1890-1900, s'iniziò e rapidamente si diffuse in Sicilia la fabbricazione di citrato di calcio. La crisi agrumaria verificatasi nei primi anni del secolo, e un accordo intervenuto fra i produttori esteri di acido ridussero a mal partito la nascente industria.

Per salvare l'industria agrumaria il Governo stabilì nel 1903 un premio di L. 150.000, vistoso per i tempi, a chi avesse portato innovazioni nel commercio agrumario o trovato processi vantaggiosi per l'industria dell'acido citrico.

Cominciarono così i primi tentativi di cristallizzazione dell'acido direttamente dal succo di limone, ma essi non ebbero successo.

La crisi, resasi più acuta nel 1908, impose al Governo la istituzione di un consorzio obbligatorio tra i produttori di citrato di calcio; sorse così la Camera Agrumaria, con lo scopo di disciplinare la vendita e l'esportazione del citrato, ed incoraggiarne la trasformazione in acido in Sicilia.

Nel 1906 fu creata a Palermo una piccola fabbrica di acido citrico con capitale siciliano, e successivamente nel 1911 sorse, pure nelle vicinanze di Palermo una grande fabbrica fondata dalla Ditta Goldemberg di Winckel con capitale tedesco e tecnici tedeschi.

La guerra mondiale trasformò la Goldemberg in Società Arenella. Altre fabbriche sono in seguito sorte a Messina, a Tremestieri, a S. Teresa di Riva.

L'industria dell'acido citrico, stabilitasi a questo modo in Sicilia, non poteva non trovarvi la sua patria naturale, e la nuova industria assorbì infatti nel 1912-13 il 17 % della produzione di citrato di calcio siciliano, nel 1923-24 il 50 %, nel 1927-28 il 75 %.

Nel 1927-28 le fabbriche italiane si riunirono in consorzio e concentrarono la fabbricazione dell'acido nello stabilimento dell'Arenella in Palermo; sola eccezione fu la fabbrica di Tremestieri, mantenuta in funzione.

Al monopolio così realizzato corrispose un elevato grado di floridezza dell'industria.

Se non che, incoraggiato dagli alti prezzi imposti dal monopolio siciliano, dalla crisi dell'industria saccarifera, e da accordi internazionali, fece la sua comparsa l'acido citrico di origine biologica.

La possibilità di ottenere acido citrico dagli idrati di carbonio per fermentazione citromicetica è tutt'altro che nuova, e rimonta a 40 anni fà (1893) il primo brevetto in proposito.

Il processo fu successivamente studiato da varii autori i quali riuscirono a trasformare il 40 % di zucchero in acido citrico; esso fu tentato su scala industriale una prima volta nella fabbrica di prodotti chimici di Than a Mulhouse, poi in Germania, ma fu abbandonato per la impossibilità di far concorrenza al prodotto ottenuto dal limone di Sicilia.

Da allora i progressi sono stati limitati ed i tentativi di applicazione sempre impediti dalla mancata convenienza economica. Ma il superbo monopolio siciliano e gli alti prezzi degli ultimi anni hanno ridato vita alle importanti e vecchie scoperte.

La fabbricazione recente di acido citrico biologico fu iniziata nello Stabilimento Belga di Tirlemont, a Praga ed in America dalla forte Casa Chas Pfizer di New York, già produttrice di acido citrico da citrato siciliano. L'industria ha trovato, per nostra disgrazia, una situazione di mercato particolarmente favorevole dovuta al crollo delle quotazioni degli idrati di carbonio e particolarmente dello zucchero, materia prima preferita per il suo alto rendimento; ed essa, favorita in tal modo dalla sorte, ha superato il periodo di assestamento ed è entrata in quello di regolare produzione.

Conseguenze immediate di tale situazione sono state la cessazione dello stato di monopolio di cui aveva goduto fino allora l'industria siciliana, e il precipizio delle quotazioni.

La crisi economica mondiale, con la contrazione dei consumi ha aiutato tale discesa ed è difficile stabilire se l'attuale stato è dovuto alla pressione del prodotto biologico o alla semplice crisi.

Io ho fatto delle indagini sulle due industrie dell'agro e dello zucchero, e credo di poter riassumere a questo modo la situazione.

Nei riguardi delle materie prime esistono fra i due acidi le seguenti profonde differenze:

1) il succo di limone contiene già l'acido citrico, mentre lo zucchero non lo contiene, ma lo forma in seguito ad una trasformazione biochimica e questa naturalmente, grava sul costo dell'acido;

2) il succo del limone è in fondo un prodotto secondario dell'agrumicultura e non può servire ad altro che alla fabbricazione dell'acido citrico. Il suo prezzo però può eventualmente abbassarsi sino a limiti ai quali non possono arrivare le materie prime del prodotto biologico, che non potranno mai scendere al disotto del prezzo che possono avere come zuccheri o come materia prima per alcool.

E cioè il livello inferiore nella quotazione del succo di limone, può, in caso disperato, arrivare a limiti fissati dalle pure spese di spremitura, mentre per gli idrati di carbonio, il limite inferiore è fissato da una quotazione al di sotto della quale conviene rinunziare alla trasformazione in acido citrico.

In condizioni normali perciò, ed in regime di sana concorrenza, l'acido biologico è in una situazione di svantaggio nei riguardi della materia prima. Nelle varie fasi della lavorazione invece esso viene a trovarsi certamente in vantaggio rispetto al prodotto derivato dai limoni.

Infatti ambedue le industrie seguono il ciclo di Scheele. Mentre però questo si presta egregiamente bene per l'acido biologico, esso presenta degli inconvenienti per il succo di limone.

Il succo di limone è un succo vegetale ricco di colloidi varii, dalle emicellulose alle sostanze pectiche, contiene zuccheri, sali ed altri acidi organici oltre il citrico.

Le fermentazioni ed alterazioni spontanee che ordinariamente il succo subisce, ed il trattamento con calce, provocano la idrolisi delle sostanze pectiche, le quali, precipitate allo stato di pectato di calcio, rimangono in parte, assieme ad altre impurezze, ad inquinare il citrato.

Tali impurezze sono in quantità notevoli. Esse accompagnano l'acido citrico nella prima cristallizzazione, diminuiscono la resa in cristalli, e rendono questi molti impuri e scuri, tanto da costituire una fase di cristallizzazione detta « nera ».

Inoltre, da una certa concentrazione in poi, esse finiscono con l'impedire completamente la cristallizzazione, per modo che una notevole percentuale di acido deve essere ripurificata sempre attraverso il citrato di calcio.

Questi inconvenienti invece sono di lieve entità nel biologico dove si ha formazione di un citrato pressochè puro.

Ed ancora un'altra deficienza grave ha l'industria odierna del citrico dal limone.

Essa risente cioè dei difetti di origine, come industria sorta all'estero con materia prima siciliana.

In Sicilia l'industria ha trovato, come si è detto, la sua patria naturale, e si è avvantaggiata delle economie sulle spese di trasporto del citrato; però essa non solo non si è fusa con l'industria agrumaria, ma si è messa in aperto contrasto con questa per la quotazione del citrato, che è prodotto finito dell'una e materia prima dell'altra.

La colpa di questo stato di cose è forse un po' dovuta alla esistenza di un regime di monopolio del citrato, regime che ha sanzionato tale separa-

zione di interessi: la maggior parte del citrico viene infatti fabbricato in Italia come in qualunque altra fabbrica estera dal citrato incettato dalla Camera Agrumaria.

Per questo l'industria del citrico siciliano si è purtroppo sempre considerata, ed è stata considerata, come organismo a sè, che comincia dove l'industria agrumaria termina.

Mentre perciò la fabbricazione del biologico è nelle mani di un *unico* organismo che dal carboidrato arriva all'acido cristallizzato, quella del citrato dal limone è nelle mani di *numerosi* organismi, produttori di agro, di citrato, di acido citrico, e della camera agrumaria. Sono pertanto quattro gli organismi che vivono e vogliono vivere sullo stesso margine, oggi troppo modesto, moltiplicando le spese per gestione, trasporti, imballaggi, essiccazione di prodotto, magazzeni di deposito, ecc.

Davanti alla minaccia del biologico non si trova pertanto un'industria agrumaria concentrata e compatta nella lotta col concorrente, ma una industria dell'acido citrico che cerca di salvarsi chiedendo per il citrato una quotazione bassa quale non può essere accettata dall'industria agrumaria. Questa perciò a sua volta spera in un'altra quotazione e lotta per ottenerla ai danni del citrato nazionale.

Come se la vita di una delle industrie non fosse legata a quella dell'altra.

Contro i vantaggi che l'acido dal limone possiede nei riguardi della materia prima stanno dunque notevoli deficienze dovute alle condizioni diverse in cui si applica il processo Scheele, alla organizzazione e suddivisione dell'industria, alla mancata unità di interessi e di indirizzo.

A noi interessa pertanto stabilire se i vantaggi che l'acido dal limone possiede all'origine sono tali da prevalere sugli svantaggi che si incontrano nelle fasi successive dell'industria.

Il quesito non è di facile risoluzione: tuttavia per quel che si conosce sembra si possa ritenere che i vantaggi iniziali dell'acido dal limone debbano assicurare a questo la vittoria sul prodotto biologico. Infatti da una parte la differenza di prezzo fra le materie prime non può che modificarsi in senso favorevole al limone col risolversi della crisi saccarifera la quale oggi costituisce il più forte vantaggio del biologico, e dall'altra i difetti dell'industria agrumaria possono, debbono e saranno eliminati.

Ho già detto che fin dal sorgere dell'industria in Sicilia si iniziarono tentativi per ottenere la cristallizzazione diretta dell'acido citrico dal succo di limone. Essi però non furono coronati da successo, e pure poco conclusive sono state le prove di dialisi compiute in Italia ed America, ed i tentativi di processi indiretti attraverso i citrati di zinco, bario, piombo.

Il fallimento di questi tentativi ha provocato una stasi nel processo di fabbricazione del citrico dal succo di limone, lasciando la convinzione che il procedimento attuale sia il più conveniente.

Ma i tempi portano spesso a maturazione processi tecnologici che, imperfettamente tentati, hanno mostrato difficoltà in apparenza insormontabili. E questo, forse, sta verificandosi per l'acido citrico dal succo di limone.

Fino a ieri l'industria, addormentata da uno stato di particolare benessere dovuto a condizione di monopolio che si credeva non sarebbe mai sfuggito, è stata sorda ad ogni progresso ed è rimasta imperniata attorno ad un procedimento imperfetto. Oggi il bisogno sta creando gli elementi che porteranno alla soluzione del problema.

In ogni modo, ed a parte tali perfezionamenti, è certo che il citrico biologico, protetto da forti barriere doganali, potrà tenere inchiodato il citrico dal limone ad un prezzo basso rispetto a quello di ieri, ma non potrà mai togliere ad esso il vantaggio rappresentato dal minor costo della materia prima.

L'industria siciliana dovrà perciò adattarsi ad una bassa quotazione del suo acido citrico, ma con la inevitabile ripresa del mercato dello zucchero essa può contare di vivere, a preferenza ed in migliori condizioni dell'industria del prodotto biologico.

E' perciò infondato che il citrico biologico abbia determinato la fine del citrico naturale. Esso ha solo distrutto una situazione di monopolio.

La perdita che l'annientamento della situazione di monopolio ha provocata all'industria agrumaria e a quella del citrico si può facilmente calcolare.

Infatti il citrato dal valore medio dell'ultimo decennio di L. 450 per quintale è caduto oggi a L. 200, con una differenza in meno di L. 250, il che, per una produzione media di 6000 tonnellate, rappresenta un minore introito, e quindi una pura perdita per l'agricoltura e per l'industria agrumaria, di circa 15 milioni.

D'altra parte il prezzo del citrico è passato da L. 20 circa a L. 6 con una differenza intorno a L. 14 il Kg., il che per 2000 tonn. di produzione, quale è stata lo scorso anno, porta ad una perdita di circa 28 milioni, compensati, per circa 8, dal minor costo della materia prima. In totale perciò si può affermare che il danno prodotto dall'acido biologico a quello dall'agro si aggira sui 35 milioni.

Naturalmente l'industria del citrico non si mostrerà rassegnata ad accettare la perdita, ma essa deve ormai persuadersi che la produzione del citrico agrumario è caduta nella fatale sorte di tutte le industrie per le quali l'esistenza porta ogni giorno un problema da risolvere ed una insidia da sventare.

L'industria agrumaria ha già trovato qualche risorsa nell'estrazione delle sostanze pectiche dalla polpa dei frutti e delle sostanze grasse dai semi, e qualche altra potrà trovarla nella fusione con l'industria dell'acido citrico; ma essa deve aspettare il suo rifiorire più immediato dal perfezionamento dei processi di lavorazione.

L'industria delle sostanze pectiche è quasi nuova in Italia ed è recentissima nel mondo. Queste sostanze estratte ordinariamente dalle mele vengono in commercio allo stato solido od in soluzione e sono consumate dall'industria conserviera in misura notevole, ed in rapidissimo aumento.

L'America da qualche anno fabbrica pectina dalla buccia di limone, ed io ne ho avuto per le mani campioni fabbricati in Italia negli stabilimenti Bosurgi a Messina, dove ho potuto esaminare anche un ottimo olio estratto dai semi.

La polpa del limone contiene intorno al 2 % di sostanze pectiche, in modo che il frutto da industria potrebbe fornire ben 20 mila quintali di pectina.

Non si può dire quale potrà essere in avvenire il consumo di tale prodotto; ma, indubbiamente, da quello che esso è oggi si può ritenere che dovrà diventare notevolissimo. E se si pensa che il suo prezzo si aggira sulle 50 lire il Kg. di prodotto solido, si vede come la pectina potrebbe da sola dare un provento di parecchi milioni all'anno, che potrebbero costi-

tuire un compenso per i minori guadagni ai quali l'acido biologico potrà costringere a rassegnarsi i nostri industriali.

✦✦✦

Riassumendo adunque si può concretare la situazione odierna nei termini seguenti: l'essenza, a causa della crisi, della sovraproduzione e del peggioramento di qualità, ha subìto una svalutazione che si può calcolare intorno ai 70-100 milioni, e l'acido a sua volta per la concorrenza del citrico biologico ha sofferto un danno che si può valutare intorno ai 35 milioni annui.

Ma la via della ripresa è già segnata. Da una parte la qualità dell'essenza comincia a migliorare là dove si è iniziata l'applicazione del nuovo metodo di estrazione promosso dal Consiglio delle Ricerche, e dall'altra i tecnici si avviano ad apprestare i mezzi che devono semplificare e perfezionare la fabbricazione dell'acido. Infine le sostanze pectiche ed i grassi cominciano ad essere considerati e si avviano a costituire a loro volta nuove fonti di ricchezza finora trascurate.

Non è giusto pertanto recitare, come si fa da qualche tempo, l'elogio funebre all'industria agrumaria siciliana. Essa possiede ancora una potente vitalità e potrà resistere a tutti gli assalti che le officine nordiche vorranno e potranno mai sferrarle contro, a patto però che essa si persuada che non esiste ricchezza la quale possa essere goduta in perpetuo se il lavoro dell'uomo non la riconquisti ogni giorno, e che, per usare le smaglianti parole adoperate in una occasione recente dal dott. Morselli, i duri tempi e le avversità immancabili di oggi e di domani si superano corazzando l'animo ed armando le volontà lungo le vie soleggiate del lavoro e della rettitudine.

L'industria agrumaria siciliana deve, come tutte le altre industrie, migliorarsi e perfezionarsi continuamente nella tecnica e nella organizzazione industriale e commerciale. Ed allora essa potrà guardare con tranquilla sicurezza l'avvenire.

Lo stato attuale della Fisica del nucleo atomico

Rapporto presentato da S. E. Enrico Fermi del Comitato di Fisica del Consiglio Nazionale delle Ricerche al Congresso Internazionale di Elettricità a Parigi (Luglio 1932)

Lo stato attuale della fisica del nucleo atomico può paragonarsi, sotto diversi aspetti, allo stato della fisica dell'atomo, trent'anni fa. A quell'epoca, infatti, nello studio delle proprietà dell'atomo ci si trovava dinanzi a una serie di fenomeni che non sembravano interpretabili colle teorie di allora, teorie basate essenzialmente sulla dinamica e sull'elettrodinamica classica, che hanno trovato il loro inquadramento naturale nella teoria dei quanti, prima sotto forma quasi esclusivamente qualitativa e oggi anche quantitativa, almeno nella maggior parte dei casi. Naturalmente le leggi quantiche non sono solamente valevoli per i fenomeni della scala atomica, ma anche per i fenomeni del mondo macroscopico; solamente, per questi ultimi, la loro importanza finisce col diminuire e le leggi classiche dànno una approssimazione perfettamente sufficiente. Ciò che determina la necessità di sostituire le leggi quantiche alle leggi classiche, è il cambiamento di dimensioni degli oggetti studiati quando si passa dalle dimensioni ordinarie alle dimensioni atomiche.

Passando dallo studio della fisica atomica a quello della fisica nucleare, noi ci troviamo dinanzi a un nuovo cambiamento della scala dei fenomeni: si discende infatti dalle dimensioni atomiche, dell'ordine di grandezze di 10^{-8} cm. alle dimensioni nucleari dell'ordine di 10^{-13} cm., e cioè si passa allo studio di oggetti che hanno all'incirca dimensioni 10.000 volte più piccole di quelle degli atomi. La natura dei fenomeni atomici ci fa supporre che leggi, che regolano il comportamento dei corpuscoli costituenti l'atomo, non siano più applicabili senza modificazioni profonde, allo studio del comportamento dei corpuscoli costituenti il nucleo atomico. Questa ipotesi, specialmente per ciò che riguarda il comportamento degli elettroni facenti parte dei nuclei atomici, sembra in realtà confermata dall'insieme delle conoscenze attuali sui fenomeni dei nuclei atomici. E' per questo motivo che io cercherò, in questo rapporto, di fissare l'attenzione specialmente sui fenomeni che si interpretano difficilmente colla meccanica corpuscolare attuale.

1. — Pesi atomici e difetto di massa.

La scoperta degli isotopi e il risultato fondamentale che il peso atomico di tutti gli atomi è, con una grande approssimazione, un numero intero, hanno permesso di avanzare l'ipotesi che tutti i nuclei atomici siano costituiti da due tipi fondamentali di corpuscoli, gli elettroni e i nuclei atomici dell'idrogeno o protoni. Ammessa questa ipotesi, il numero dei protoni e degli elettroni costituenti un nucleo dato si ottiene immediatamente, conoscendo il peso atomico M e la carica elettrica del nucleo, che è uguale al nu-

mero atomico Z dell'elemento e prendendo per unità il valore assoluto della carica elettronica. Chiamando N_p e N_e il numero dei protoni e degli elettroni contenuti in un nucleo atomico, si ha:

$$N_p = M \qquad N_e = M - Z. \tag{1}$$

Per M si deve prendere naturalmente il peso atomico dell'atomo, arrotondandolo al numero intero più vicino. Ci si può chiedere se, oltre agli argomenti esposti, ce ne sono degli altri a fondamento dell'ipotesi che tutti i nuclei atomici siano costituiti da protoni e da elettroni. Ora che i nuclei atomici, o almeno qualche nucleo atomico, contengano effettivamente degli elettroni, è dimostrato dal fatto che noi osserviamo questi elettroni di origine nucleare nella radiazione β delle sostanze radioattive, e anche, al di fuori delle sostanze radioattive propriamente dette, nelle deboli radiazioni β emesse dal potassio e dal rubidio. La presenza di elettroni negli altri nuclei, benchè sia molto probabile per ragioni di analogia, non è stata finora confermata direttamente. Una prova diretta dell'esistenza dei protoni nei nuclei atomici è data dalla disintegrazione artificiale: bombardando infatti un nucleo atomico di azoto, o di un altro elemento leggero, con particelle α dotate di grande velocità, si osservano dei protoni proiettati con una grande velocità, che debbono essere considerati come un prodotto di disintegrazione espulso dai nuclei di azoto sotto l'azione dell'urto con una particella α.

Determinata così l'esistenza dei protoni e degli elettroni nel nucelo atomico, o almeno in qualche nucleo, ci si può chiedere se questi sono veramente i soli corpuscoli elementari che intervengono nella struttura nucleare. E' naturalmente impossibile di dare oggi a questa domanda una risposta sicura; e d'altra parte non ci si può dissimulare che l'interpretazione del nucleo atomico come un aggregato di protoni e di elettroni soli, incontra delle serie difficoltà, che indicheremo più innanzi.

Sovente si formano all'interno dei nuclei degli aggregati stabili di 4 protoni e di due elettroni, le particelle α o nuclei di elio, che conservano una certa individualità. Per quanto riguarda l'esistenza delle particelle α nell'interno dei nuclei atomici, noi ne abbiamo una prova diretta nelle radiazioni α delle sostanze radioattive; e ne troviamo una conferma indiretta nello studio dei pesi atomici dei diversi isotopi. Per lo studio della proprietà di un nucleo atomico, è importante di conoscere la sua massa con grande esattezza. Si chiama «difetto di massa» di un nucleo, la differenza fra la massa degli elettroni e dei protoni che lo costituiscono (calcolata prendendo come base il numero dei protoni e degli elettroni dato dalla formula (1)) e la massa effettiva del nucleo atomico. Se si ammette che il nucleo atomico è costituito da protoni e da elettroni, questa differenza di massa deve essere considerata come la massa equivalente, secondo la teoria della relatività, all'energia liberata, nella sintesi del nucleo atomico, dai protoni e dagli elettroni che lo costituiscono. Se si portano, su un grafico, in ascisse i pesi atomici e in ordinate i difetti di massa, si trova che il difetto di massa dipende regolarmente dal peso atomico e, in prima approssimazione, si può dire che gli sia proporzionale.

Questo fatto si può facilmente interpretare colla seguente ipotesi: ammettiamo che gli elettroni e i protoni, contenuti in un nucleo atomico, siano associati in gruppi di quattro protoni e due elettroni, riuniti nella configurazione di una particella α e formanti quindi un insieme stabile; il nucleo atomico nel suo insieme potrà quindi essere considerato come costituito da

un insieme di particelle α, oltre a qualche protone ed elettrone in più, in numero insufficiente per poter formare altre particelle α. L'energia di formazione del nucleo atomico per opera di protoni e di elettroni consta quindi di due parti: una prima parte, la più grande, dovuta all'energia di formazione del numero massimo di particelle α che si possono formare coi protoni e cogli elettroni che costituiscono il nucleo; e una seconda parte, più piccola, che rappresenta l'energia di formazione del nucleo atomico dall'unione di particelle α e di protoni ed elettroni in più. Da questo punto di vista è interessante tracciare la curva dei difetti di massa, non rispetto alla massa totale degli elettroni e dei protoni che costituiscono il nucleo, ma rispetto alla massa delle particelle α e dei protoni ed elettroni eventualmente in più: si trovano in questo modo dei difetti di massa molto più piccoli, che si possono interpretare come energie di formazione del nucleo atomico pensato formato dall'unione delle particelle α e dei protoni ed elettroni in più. Fra tutti i tentativi d'interpretazione teorica della curva dei difetti di massa, si deve ricordare in primo luogo quello di Gamow: si tratta tuttavia di tentativi necessariamente basati su ipotesi alquanto primitive.

La relazione tra l'energia di formazione dei differenti nuclei atomici e le loro masse si potrebbe verificare, almeno in principio, per i nuclei di ogni famiglia radioattiva: infatti si conosce, con sufficiente approssimazione, l'energia liberata nei successivi processi di disintegrazione e si ha dunque un mezzo di costruire teoricamente la curva dei difetti di massa per gli elementi di ogni sostanza radioattiva; tuttavia la precisione colla quale si conosce il peso atomico non è sufficiente per poter fare una verifica di questo genere. Una tale precisione è ugualmente insufficiente per poter constatare le variazioni di peso atomico che si verificano nella formazione dell'isotopo dell'ossigeno O_{17} per disintegrazione artificiale dell'azoto.

II. — Momenti meccanici dei nuclei atomici e statistiche dei nuclei

Una proprietà notevole di qualche nucleo atomico è quella di possedere un momento meccanico intrinseco. Quando si esprime questo momento, prendendo come unità $h/2\pi$, questo momento ha, come per le masse atomiche, un valore uguale a un numero intero o a un numero intero diviso per due.

L'esistenza del momento nucleare si manifesta in diversi fenomeni che, almeno in certi casi, permettono di misurarlo. I fenomeni principali nei quali si manifesta l'esistenza del momento nucleare, sono:

a) Le intensità alternate negli spettri di bande.

b) La struttura iperfina delle righe spettrali degli atomi.

Le intensità alternate si osservano negli spettri delle molecole biatomiche, costituite dall'unione di due atomi uguali, per esempio nelle bande dell'N_2. Le successive righe di rotazione di queste bande appaiono con una intensità alternativamente debole e forte. Questa alternanza dell'intensità è stata spiegata da Heisenberg come dovuta al fenomeno quantico dello «scambio» tra i due nuclei atomici della molecola. Risulta dalla teoria che se i nuclei atomici di una molecola biatomica omonucleare non hanno un momento intrinseco, metà delle righe deve mancare nello spettro della molecola, il che si constata effettivamente, per esempio, nelle bande dell'elio e dell'ossigeno.

Se al contrario, il nucleo atomico ha un momento differente dallo zero,

le righe che altrimenti mancherebbero, compaiono invece con intensità ridotta, dando così luogo all'alternanza caratteristica dell'intensità. Si può anche trovare facilmente una relazione fra il rapporto d'intensità delle linee forti e deboli successive e il valore J del momento nucleare (misurato di solito in unità $h/2\pi$). Il rapporto di intensità è infatti

$$\frac{J+1}{J} \qquad (2)$$

Da questa formula risulta, in particolare, che l'alternanza di intensità è tanto più forte quanto più piccolo è il momento del nucleo; per esempio per $J = 1/2$, il rapporto di intensità tra le linee successive è uguale a 3, se al contrario $J = 1$, il rapporto di intensità è uguale a 2, ecc. Si comprende dunque facilmente come, misurando il rapporto tra le intensità delle righe alternate di una banda spettrale, si possa, per mezzo della formula (2), trovare il valore del momento del nucleo. Misure di questo genere sono state eseguite per parecchi nuclei atomici; esse sono praticamente possibili soltanto per nuclei atomici, non troppo pesanti, altrimenti le bande spettrali diventano troppo ridotte e non si può più misurare il rapporto delle intensità.

Con questo metodo si è potuto, per esempio, riconoscere che un protone è dotato di un momento meccanico uguale a $1/2$, eguale di conseguenza al momento meccanico intrinseco dell'elettrone: il che si può interpretare se si ammette che il protone sia, come l'elettrone, un corpuscolo elementare che obbedisce a una meccanica regolata da una equazione d'onde analoga a quella stabilita da Diraç nella sua teoria relativistica dell'elettrone. In modo analogo si può determinare, per esempio, che la particella α e il nucleo atomico dell'ossigeno hanno un momento meccanico nullo e che il nucleo atomico dell'azoto ha un momento meccanico uguale a 1 : noi ritorneremo più innanzi sulle difficoltà caratteristiche dell'interpretazione teorica di quest'ultimo risultato.

Prima di passare alla discussione della determinazione dei momenti meccanici nucleari, che si può ottenere dalle osservazioni sulla struttura iperfina, indichiamo un'altra proprietà importante del nucleo che si può determinare attraverso l'osservazione dell'intensità alternata degli spettri. Le linee dello spettro trovano la loro origine nei passaggi da alcuni termini della molecola ad altri termini della molecola; le alternanze dell'intensità provengono, dal fatto che i termini della molecola, hanno delle funzioni d'onda alternativamente simmetriche e antisimmetriche rispetto allo scambio delle coordinate dei centri di gravità dei due nuclei atomici. Nel caso nel quale il nucleo atomico non ha un momento intrinseco, il suo stato è caratterizzato dalla semplice indicazione delle coordinate del centro di gravità e di conseguenza i termini simmetrici o antisimmetrici mancano alternativamente a seconda che per il tipo di nucleo considerato vale il principio di Pauli o la statistica di Bose Einstein. La presenza del momento nucleare ha per effetto di far apparire i termini che altrimenti mancherebbero totalmente: questi hanno però una probabilità di esistenza più piccola degli altri, in modo che le righe corrispondenti sono meno intense e danno origine così al fenomeno delle intensità alternate. Si può dedurre il tipo di statistica alla quale obbediscono i nuclei atomici, quando si conosce il carattere di simmetria dei termini che danno luogo alle righe intense: ma per conoscerlo, è necessaria una analisi dei termini elettronici della molecola. Per esempio

si è potuto dimostrare che il protone si comporta come l'elettrone e obbedisce al principio di Pauli, mentre invece i nuclei atomici dell'elio, dell'ossigeno e dell'azoto soddisfano alla statistica di Bose Einstein.

Un secondo metodo molto importante per l'osservazione dei momenti meccanici dei nuclei atomici si ottiene dallo studio della struttura iperfina. Le righe spettrali emesse da qualche atomo, osservate con un alto potere risolutivo, appaiono divise in parecchie componenti molto vicine le une alle altre. Si è potuto trovare che questa divisione in più componenti è determinata dall'azione del momento meccanico del nucleo sulle orbite degli elettroni dell'atomo.

Questo fenomeno si può rappresentare nel modo seguente: gli elettroni dell'atomo nella loro rotazione attorno al nucleo atomico danno origine a un campo magnetico H, nel quale il nucleo atomico si trova immerso. Ora è logico ammettere che sia nel nucleo che negli elettroni, il momento meccanico intrinseco è associato a un momento magnetico: nei nuclei il momento magnetico sarebbe molto più piccolo di un magnetone di Bohr. Secondo le diverse orientazioni dell'asse nucleare rispetto al campo H, si avranno diverse energie di accoppiamento tra il nucleo atomico e il sistema di elettroni e quindi una scissione dei termini, e quindi delle righe, in componenti molto vicine tra loro. Il numero delle componenti dipende oltrechè dal termine dell'atomo che si considera, dal valore del momento meccanico del nucleo e può quindi, almeno in certi casi, servire per la sua determinazione. In particolare questa determinazione può farsi con certezza, quando è possibile l'osservazione dell'effetto Zeeman delle righe. Questo metodo di determinazione dei momenti meccanici dei nuclei è applicabile specialmente nel caso degli elementi molto pesanti, giacchè in questi la struttura iperfina è generalmente più larga e, di conseguenza, più facilmente osservabile: ed inoltre le righe di questi elementi sono più fini e definite ed è quindi minore il loro allargamento per effetto Döppler. Con questo metodo si sono potuti misurare, per esempio, i momenti meccanici dei nuclei di bismuto, di tallio, di manganese e di molti altri elementi: e si è potuto così constatare che negli elementi con differenti isotopi, molto spesso questi vari isotopi hanno dei momenti meccanici nucleari differenti fra loro. E' ciò che si verifica per il cadmio, per il quale qualche isotopo ha un momento uguale a uno, mentre altri hanno un momento uguale a $\frac{1}{2}$. La discussione quantitativa della struttura iperfina permette anche di ottenere delle indicazioni sul momento magnetico che è associato al momento meccanico del nucleo. Se si potesse fare l'ipotesi che la sola causa di accoppiamento tra l'orientazione dell'asse nucleare e il sistema degli elettroni fosse l'energia del momento magnetico nucleare rispetto al campo magnetico generato dalla rotazione degli elettroni intorno al nucleo, si potrebbe anche, senza difficoltà di calcolo, dedurre direttamente il valore del momento magnetico del nucleo dalla larghezza di separazione della struttura iperfina. In realtà non è possibile di far dei calcoli di questo genere con grande precisione, a causa della conoscenza imperfetta delle auto-funzioni delle diverse orbite elettroniche, che di solito si valutano con dei metodi numerici non molto precisi; inoltre si ha ragione di credere che il momento magnetico del nucleo atomico non è la sola causa dell'accoppiamento che determina la struttura iperfina: per conseguenza calcoli di questo genere non possono sinora che dare delle indicazioni sull'ordine di grandezza del momento magnetico del nucleo atomico. Quest'ordine di grandezza è di circa 1 millesimo del magnetone di

Bohr: esso è dunque paragonabile al momento magnetico che si dovrebbe attribuire a un protone se si ammettesse che esso è dato dalla stessa formula che dà il magnetone di Bohr, ove si sostituisca la massa elettronica colla massa protonica.

Prima di terminare questo argomento, noi dobbiamo ancora ricordare le difficoltà che si presentano nell'interpretazione teorica dei momenti e delle statistiche nucleari, quando si ammette che tutti i nuclei atomici siano costituiti dall'insieme di protoni e di elettroni. Siccome i protoni obbediscono, come gli elettroni, al principio di Pauli e hanno un momento meccanico intrinseco uguale a $\frac{1}{2}$, si può dedurre, con considerazioni indipendenti da ipotesi particolari sulla struttura del sistema, che ogni insieme di protoni e di elettroni deve:

a) Seguire la statistica di Bose-Einstein o il principio di Pauli, a seconda che il numero di corpuscoli che lo costituiscono è pari o dispari.

b) Avere un momento intrinseco intero o uguale a un intero dispari diviso per due, a seconda che il numero dei corpuscoli che lo costituiscono è pari o dispari.

Attualmente queste regole sono confermate effettivamente per qualche nucleo atomico: per esempio, la particella α che contiene quattro protoni e due elettroni e cioè, in totale, sei corpuscoli, ha un momento nullo e obbedisce alla statistica di Bose-Einstein.

Viceversa per altri nuclei atomici, queste regole sono in difetto: per esempio per il nucleo atomico dell'azoto. In questo, secondo la formula (1), si debbono avere quattordici protoni e sette elettroni e cioè, in totale, un numero dispari di corpuscoli. Secondo le regole esposte innanzi, per il nucleo atomico dell'azoto, dovrebbe valere il principio di Pauli, mentre le osservazioni di Rasetti sull'effetto Raman della molecola di azoto hanno messo fuor di dubbio che la statistica valida è quella di Bose-Einstein; inoltre si trova un momento intrinseco uguale a 1, mentre dal numero dei corpuscoli costituenti ci si dovrebbe attendere un momento uguale alla metà di un numero dispari. Si è concluso che questa anomalia proviene dal fatto che il nucleo atomico dell'azoto contiene un numero dispari di elettroni.

I nuclei atomici, per i quali si conoscono la statistica e il momento nucleare, sono troppo pochi, perchè si possa affermare che si tratta di una regola generale. Le difficoltà dell'interpretazione della struttura nucleare sono così gravi da far dubitare dell'esattezza dell'ipotesi che i soli corpuscoli costituenti i nuclei siano i protoni e gli elettroni. D'altra parte non si deve giammai dimenticare che le idee fondamentali stesse della Meccanica quantica non sono probabilmente più applicabili allo studio dell'interno del nucleo atomico, specialmente per ciò che riguarda il modo di comportarsi degli elettroni.

Per quanto riguarda il momento magnetico nucleare, ci si può a prima vista meravigliare che un nucleo atomico, che contiene degli elettroni, che hanno un momento magnetico intrinseco di un magnetone di Bohr, abbia tuttavia un momento magnetico risultante dell'ordine di grandezza di un millesimo di magnetone di Bohr. Risulta tuttavia, anche dalla teoria ordinaria dell'elettrone, che il suo momento è uguale a un magnetone di Bohr solamente quando l'elettrone è libero, mentre per un elettrone fortemente legato, il momento è tanto più piccolo quanto meno estesa è l'orbita dell'elettrone stesso. Per questo stesso fatto l'energia dell'elettrone può crescere

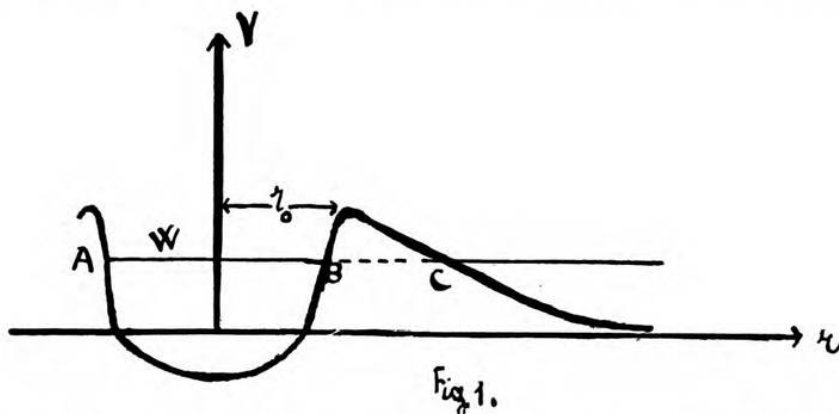
in modo che la sua massa può finire per non essere più trascurabile e per dare un contributo sensibile nel peso atomico dell'elemento: questo ci conferma ancora una volta che le concezioni della meccanica quantica ordinaria non sono applicabili allo studio della dinamica degli elettroni nel nucleo atomico. A proposito dei momenti e delle statistiche nucleari, ci resta ancora da indicare che per il caso del protone e della particella α è stato possibile di controllare, per mezzo di metodi indipendenti, i risultati ottenuti dall'osservazione delle bande spettrali. Per i protoni ciò è stato fatto per mezzo dell'osservazione dei calori specifici a basse temperature e in generale attraverso lo studio delle proprietà dell'orto e del para-idrogeno; per la particella α per mezzo delle esperienze di Chadwick e di Blackett sulla diffusione delle particelle α nell'elio, interpretata colla teoria di Mott sopra l'urto fra corpuscoli che obbediscono alla statistica di Bose-Einstein. Esperienze dello stesso genere sono state ripetute da Gerthsen coi raggi canali dell'idrogeno.

III. — Raggi α.

Le manifestazioni più apparenti dei fenomeni nucleari consistono essenzialmente nelle radiazioni e nelle trasformazioni radioattive. Noi ci limiteremo soltanto a discutere i risultati più recenti e più significativi per l'interpretazione teorica dei fenomeni nucleari.

Cominciamo dalla discussione della radiazione α

La teoria della emissione delle particelle α ha compiuto in questi ultimi anni un grande progresso, grazie ai lavori di Gamow. Ridotta alle sue caratteristiche essenziali, la teoria di Gamow si può descrivere nel modo seguente: si ammette innanzitutto che la forza esercitata da un nucleo atomico pesante su una particella α è regolata dalla legge repulsiva di Cou-

Fig. 1.

lomb soltanto a partire da una certa distanza dal nucleo (dell'ordine di grandezza di 10^{-12} cm.), e che in vicinanza del nucleo la forza diventa attrattiva, in modo da poter spiegare il fatto che le particelle α non abbandonano istantaneamente il nucleo atomico al quale esse appartengono. La curva rappresentativa dell'energia potenziale, in funzione della distanza r della particella dal centro del nucleo, ha allora l'andamento della curva indicata nella figura 1.

Supponiamo, con Gamow, che l'energia della particella α, contenuta all'interno di un nucleo atomico radioattivo corrisponda al livello W della figura. Secondo la meccanica classica, il movimento di una particella avente una energia W e posta all'interno del nucleo consisterebbe in una serie di oscillazioni tra i limiti A e B.

La situazione è invece differente dal punto di vista della meccanica ondulatoria: infatti, secondo la meccanica ondulatoria, tutte le volte che la particella arriva in B, essa ha una probabilità piccola, ma finita, di oltrepassare la zona B C, ove, secondo la meccanica classica, la sua energia cinetica sarebbe negativa. Essa può così raggiungere la zona al di là di C, ove la forza esercitata dal nucleo diventa repulsiva, in modo che la particella può abbandonare definitivamente il nucleo atomico. La probabilità che la particella α abbandoni il nucleo è dunque proporzionale al numero di volte che essa arriva in B nell'unità di tempo e alla probabilità che, in un urto contro B, essa sorpassi la «barriera di potenziale» tra B e C. Quest'ultima probabilità decresce assai rapidamente coll'altezza e lo spessore della barriera di potenziale. Su queste basi Gamow ha potuto calcolare le vite medie degli elementi radioattivi; facendo l'ipotesi che, per tutti gli elementi della stessa famiglia radioattiva, il raggio $\mathbf{r}_0$, al quale si arresta la validità della legge di Coulomb, sia presso a poco costante, la teoria di Gamow dà una semplicissima interpretazione della relazione scoperta empiricamente da Geiger e Nultall, tra la vita media di un elemento radioattivo e la velocità della particella che esso emette disintegrandosi.

Un fatto assai importante per la comprensione delle proprietà del nucleo è quello scoperto recentemente da Rosenblum, e cioè che i raggi α emessi dai prodotti C delle tre famiglie radioattive sono costituiti da gruppi aventi delle velocità di emissione differenti. L'osservazione di questo fenomeno è stata resa possibile dall'uso del grande elettromagnete di Bellevue, che permette di deviare le traiettorie delle particelle α fino a far loro descrivere un semi-cerchio e per conseguenza di mettere a fuoco lo spettro delle velocità delle particelle α. I risultati di Rosenblum sono stati confermati da Lord Rutherford, per mezzo di un metodo elegante di misura della curva di distribuzione dei percorsi delle particelle α. Dei tre prodotti C, quello che è stato meglio analizzato è il Th. C., nel quale sono state osservati con esattezza almeno quattro gruppi omogenei di particelle α.

Per l'interpretazione teorica di questi risultati, Gamow ha proposto la seguente spiegazione: ammettiamo che, quando la particella α lascia l'atomo C, il prodotto di disintegrazione, ossia l'atomo C" sia in uno stato eccitato. L'energia colla quale la particella α abbandona il corpo C sarà evidentemente tanto più grande, quanto più profondo sarà il livello energetico del nucleo atomico residuo del corpo C"; e le differenze tra le energie di emissione dei differenti gruppi di particelle α del corpo C daranno direttamente le differenze tra i livelli energetici del nucleo del corpo C". Sulla base di queste considerazioni Gamow ha costruito uno schema teorico dei livelli energetici del nucleo atomico del Th. C". Ora dovrebbe essere possibile di ritrovare le differenze tra questi livelli energetici fra le frequenze dello spettro γ del Th. C". Ma non sembra tuttavia che una tale corrispondenza tra i raggi γ del Th. C" e i raggi α del Th. C sia stata sinora stabilita sperimentalmente in una maniera indiscussa. Vi è una analogia notevole tra le strutture fini dei raggi α dei corpi C e i gruppi di particelle α, di energia straordinariamente grande, che si osservano nei corpi C', particolar-

mente nel Th. C' e nel Ra. C'. Per quest'ultimo corpo (Ra. C'), Lord Rutherford ha osservato nove gruppi di particelle α, aventi una energia di emissione notevolmente superiore alla normale; l'intensità di questi gruppi è estremamente piccola, corrispondente come ordine di grandezza, a circa una particella per ogni 10^5 particelle aventi una energia normale. Per la spiegazione di questi gruppi di particelle α, con una energia superiore alla normale, Gamow ha supposto che il nucleo atomico del Ra C', formantesi dalla disintegrazione del Ra C per emissione di una particella β, possa restare in uno stato eccitato, dal quale può ritornare allo stato normale, sia per emissione di un quanto di radiazione γ, sia per disintegrazione con emissione di una particella α con una velocità superiore alla normale. Naturalmente, secondo questa interpretazione, dovrebbe esistere una corrispondenza tra le frequenze dello spettro γ del Ra C' e la differenza di energia tra i differenti gruppi di particelle α di questo elemento. Non è stato ancora possibile di stabilire una tale relazione.

IV. — Raggi β.

I raggi β emessi dalle sostanze radioattive possono essere classificati in raggi β primari, costituiti da elettroni direttamente emessi da un nucleo atomico che si disintegra, e in raggi β secondari, costituiti da elettroni che non provengono dal nucleo atomico, ma dalle orbite dell'atomo e che sono espulsi da questo atomo per effetto fotoelettrico, attraverso un processo detto di fotoelettricità interna, sotto l'azione di un quanto di radiazione γ emesso dal nucleo atomico.

Mentre le particelle α, che abbandonano il nucleo atomico che si disintegra, hanno delle velocità molto ben definite, i raggi β primari lasciano il nucleo atomico con velocità variabili entro limiti assai vari. Per esempio si è trovato che le particelle β del Ra E escono dal nucleo atomico con energie variabili in maniera continua da un minimo di 200.000 a un massimo di un milione di volt-elettrone. Si è a lungo supposto che questo « spettro continuo dei raggi β » non fosse che una apparenza, dovuta a perdite di energia subite dalla particella β dopo aver abbandonato il nucleo atomico. Al contrario le misure calorimetriche di Ellis e Wooster, e quelle più recenti di Meitner e Orthmann, nelle quali si misura direttamente l'energia totale delle particelle β attraverso il calore che esse sviluppano nell'interno di un recipiente che le assorbe integralmente, hanno messo fuor di dubbio che l'energia colla quale un nucleo emette la particella β varia effettivamente entro limiti piuttosto estesi. Questo fatto ha una grande importanza teorica, in quanto esso sembra in contraddizione con tutte le teorie del nucleo atomico, che mantengono il principio della conservazione dell'energia; infatti si potrebbe pensare che le differenze di energia delle particelle β fossero compensate da uno spettro continuo di radiazione γ: ricerche fatte per rivelare l'esistenza di questa radiazione γ hanno dato risultati negativi.

Sembra dunque che per gli elettroni nucleari l'energia non ha più un valore ben definito, a meno che non si voglia pensare a una nuova forma di energia che sfugge ai nostri mezzi attuali di osservazione.

Si potrebbe pensare per esempio, secondo un suggerimento di Pauli, che nel nucleo atomico si trovino dei neutroni che sarebbero emessi contemporaneamente alle particelle β. Questi potrebbero passare attraverso grandi spessori di materia non perdendo che una piccola parte della loro

energia e, quindi, sfuggire praticamente all'osservazione. L'esistenza del neutrone potrebbe senza dubbio dare una spiegazione molto semplice di certi fenomeni attualmente poco comprensibili, come la statistica e i momenti nucleari anormali di certi nuclei, e forse anche, la natura della radiazione penetrante.

I raggi β secondari, come si è detto, sono formati da elettroni che non provengono dall'interno del nucleo atomico. Questi vengono prodotti da un vero e proprio effetto fotoelettrico determinato dall'assorbimento di un quanto di radiazione γ da parte dell'atomo della sostanza radioattiva stessa nella quale si sono prodotti i raggi γ o anche da parte di un altro atomo di specie differente esposto all'azione dei raggi γ. Se si indica con K, L,... i livelli energetici dell'atomo nel quale ha luogo l'effetto fotoelettrico, l'energia dei fotoelettroni emessi sarà hv-K, hv-L,... Ora questo processo di emissione di raggi β secondari, nel quale si ha una vera e propria emissione di un quanto γ, seguita da un riassorbimento, con effetto fotoelettrico, da parte degli anelli elettronici dell'atomo, sembra si debba oggi spiegare con un meccanismo un po' differente: gli elettroni dell'atomo e particolarmente gli elettroni K, le orbite dei quali sono le più vicine al nucleo atomico, si trovano in interazione diretta col nucleo, in modo che a rigore il nucleo e gli elettroni che lo circondano debbono essere considerati come facenti parte di un unico sistema. Nel sistema complesso unico possono avvenire naturalmente delle transizioni tra stati colla stessa energia, determinati direttamente dall'accoppiamento delle due parti (nucleo atomico e sistema di elettroni), costituenti il sistema complesso. Si può così avere una transizione da uno stato nel quale il nucleo si trova in un livello energetico eccitato e un elettrone si trova nel livello K, a uno stato nel quale il nucleo si trova nel livello fondamentale e l'elettrone si trova in un livello eccitato appartenente allo spettro continuo.

Quando il nucleo atomico si trova in un livello energetico eccitato, vi sono dunque due possibilità di ritornare allo stato fondamentale:

a) Emissione vera e propria di un quanto γ, che può essere in seguito riassorbito da un altro atomo.

b) Passaggio diretto dell'energia dal nucleo a un elettrone degli anelli elettronici.

Si è trovato sperimentalmente che il rapporto tra le probabilità di questi due processi può variare entro limiti piuttosto estesi. Si è tentato anche di valutare teoricamente la probabilità del processo *b* e di confrontarla con quella che è stata trovata sperimentalmente. Secondo i calcoli di Fowler, Casimir, ecc. sembra tuttavia che la probabilità teorica sia più piccola di quella sperimentale, ciò che proverebbe che l'accoppiamento fra il nucleo e gli elettroni atomici è in realtà più forte di quello che lascerebbero prevedere le teorie ordinarie.

V. — Raggi γ e livelli energetici nucleari.

La misura dell'energia cinetica dei raggi β secondari, che sono emessi per effetto fotoelettrico, o meglio, per passaggio diretto dell'energia dall'interno del nucleo all'interno del corpo elettronico che circonda il nucleo radioattivo, rappresenta il metodo di misura più conveniente dell'energia dei quanti di radiazione γ e quindi della loro frequenza. Problema importantissimo è la ricerca fino a qual punto le frequenze γ così trovate si possono

disporre nello schema dei termini nucleari. Noi abbiamo già alluso alle informazioni che si possono avere sui livelli energetici dei nuclei atomici, esaminando la struttura delle particelle α e il comportamento delle particelle dotate di energia enormemente grande, almeno per quanto riguarda i corpi C' e C''.

Indipendentemente da questo, diversi tentativi sono stati fatti per stabilire degli schemi semplici di livelli energetici, rappresentanti le frequenze degli spettri γ delle diverse sostanze: tuttavia non sembra che la precisione, colla quale sono conosciute attualmente le frequenze dei raggi γ, sia sufficiente per stabilire in modo univoco uno schema di termini: fatto dovuto essenzialmente alla mancanza di schemi teorici che possano servire di guida in tali ricerche. Va ricordato a questo proposito il tentativo di Rutherford e di Ellis che cercano di associare le diverse frequenze γ a transizioni simultanee di più di una particella α.

Particolarità importanti sull'assorbimento dei raggi γ molto duri sono state messe in evidenza in questi ultimi anni da Chao, Meitner e Hupfeld, ecc. Facendo delle esperienze coi raggi γ del Th C'', di 4,7 U X, essi hanno trovato che il coefficiente d'assorbimento delle varie sostanze, riferito a un numero fisso di elettroni, non è costante, ma cresce col peso atomico della sostanza assorbente. Per gli atomi leggeri l'assorbimento coincide con quello calcolato in base alle formule di Klein Nishina, mentre per gli atomi pesanti esso è superiore. Sembra che questo fenomeno si debba attribuire a un assorbimento o a una diffusione dovuta al nucleo atomico, che si sovrappone alla diffusione degli elettroni atomici e che cresce in intensità coll'aumento del peso atomico del nucleo assorbente.

VI. — Disintegrazione ed eccitazione artificiale

Mentre i fenomeni radioattivi ci mettono in presenza di trasformazioni del complesso nucleare, che si producono spontaneamente nei nuclei degli elementi molto pesanti e che non si è riusciti ad accelerare o a rallentare con alcun mezzo oggi conosciuto, si conosce de lungo la possibilità di produrre artificialmente delle trasformazioni nei nuclei atomici degli elementi leggeri, bombardandoli con particelle α dotate di grande velocità.

Dal punto di vista teorico si comprende facilmente che questo fenomeno si presenta solo per i nuclei leggeri. Infatti quando una particella α urta un nucleo atomico pesante, la possibilità che essa entri all'interno, oltrepassando la barriera di potenziale che lo circonda, è praticamente trascurabile. Al contrario una particella che urta un nucleo atomico leggero ha una probabilità considerevole di penetrare nel suo interno, essendo qui la barriera di potenziale notevolmente più bassa.

Una particella α, urtando un nucleo atomico leggero, può produrre l'emissione di un protone o anche l'emissione di raggi γ. Siccome nei due processi la particella urtante può, o no, essere catturata dal nucleo atomico, noi dobbiamo distinguere i 4 seguenti casi:

a) Emissione di un protone colla cattura della particella α.
b) Emissione di un protone senza cattura.
c) Emissione di un quanto γ con cattura.
d) Emissione di un quanto γ senza cattura.

Il primo di questi casi è noto da lungo tempo: recenti ricerche hanno permesso di studiarlo con dettagli ancora maggiori e di dimostrare, in par-

ticolare, che in qualche caso i protoni emessi sono costituiti da gruppi di differenti velocità.

Per esempio nel caso del boro, Bothe ha potuto riconoscere l'esistenza di tre gruppi di protoni, caratterizzati da un potere penetrante differente. Nel caso nel quale la particella α resta catturata dal nucleo atomico urtato, i principi della conservazione dell'energia e della quantità di moto permettono di vedere come deve variare la velocità dei protoni emessi nelle direzioni formanti angoli differenti colla direzione di propagazione della particella α che provoca gli urti. Questa velocità deve infatti essere indipendente dalla direzione quando essa si riferisce al baricentro del sistema formato dal nucleo atomico urtato e dalla particella α urtante. Dalla osservazione del rapporto esistente tra la velocità del protone e la direzione di emissione, si può risalire alla velocità del baricentro e di conseguenza, conoscendo la massa del nucleo atomico urtato, determinare la velocità della particella α al momento dell'urto. Misure di questo genere, eseguite da Bothe nel caso dei due gruppi di protoni che si ottengono dalla disintegrazione artificiale del boro, hanno dato come risultato per la velocità della particella α, che produce l'urto, dei valori che non coincidono esattamente con quello che ci si potrebbe attendere; tuttavia queste differenze sono forse dovute all'inesattezza delle misure.

Risultati analoghi sono stati ottenuti da Pose per l'alluminio; secondo Pose occorrerebbero delle velocità ben definite delle particelle α per produrre l'emissione di ogni gruppo di protoni; ma questi risultati non sono stati ancora confermati.

Non si conosce con certezza alcun caso nel quale la disintegrazione artificiale si produca secondo lo schema *b*, nel quale il nucleo atomico urtato perde un protone senza catturare la particella α. Sembra tuttavia che un caso di questo genere esista nella disintegrazione artificiale del boro, almeno per uno dei tre gruppi di protoni che sono emessi dal suo nucleo.

Ci resta infine da parlare dei processi *c* e *d*, nei quali il nucleo urtato emette un quanto di radiazione γ. Questi processi sono stati osservati, solo di recente, da Bothe e Becker, bombardando diversi elementi leggeri coi raggi α del polonio. Risulta che diversi elementi, sotto l'azione del bombardamento, emettono una radiazione γ, l'intensità della quale è assai variabile da elemento a elemento e ha un massimo pronunciato per il berillio. Una tale radiazione si presenta sia negli elementi che, sotto l'azione del bombardamento, emettono dei protoni (per esempio nell'alluminio e nel boro), sia negli elementi che non danno luogo a emissione di protoni, come il litio e il berillio.

Questi fenomeni possono interpretarsi ammettendo che la particella α venga captata dal nucleo atomico, cedendo eventualmente la sua energia a qualche protone nucleare; e che la radiazione sia emessa durante la costituzione del nuovo nucleo così formato.

Un fatto notevolissimo che è stato messo in evidenza dalle misure di assorbimento di Bothe, di I. Curie e di Joliot, è che le radiazioni γ artificiali del berillio e del boro hanno un potere penetrante molto superiore a quello di tutte le radiazioni γ conosciute delle sostanze radioattive. Secondo le valutazioni, veramente un po' ipotetiche di I. Curie, la radiazione del berillio corrisponderebbe a una lunghezza d'onde di 0,7 UX, e cioè a una energia di circa 20 milioni di volt-elettrone.

Secondo recenti esperienze di I. Curie e Joliot, sembra che le radiazioni

del berillio abbiano la proprietà di liberare dei protoni, di grande velocità, da tutte le sostanze contenenti idrogeno: fenomeno che, secondo alcuni, sarebbe da interpretare come una specie di effetto Compton esercitato sui protoni anzichè sugli elettroni liberi.

Dopo la redazione di questo manoscritto, sono state fatte importanti esperienze di fisica nucleare. Limitandomi ai lavori più caratteristici, io citerò qui i seguenti.

Proseguendo le esperienze di Bothe, di I. Curie e di Joliot, Chadwick ha potuto dimostrare che le radiazioni del berillio possono mettere in movimento anche dei nuclei più pesanti dei protoni; in seguito a queste esperienze egli ha fatto l'ipotesi che le radiazioni del berillio non siano delle radiazioni γ, ma proiezioni di neutroni aventi massa uguale a quella del protone.

Un'altra esperienza interessante è quella di Cockroft e di Walton, che hanno provocato la disintegrazione artificiale del litio, per urto con raggi canale di idrogeno di grande energia.

Infine, in un dominio parallelo a quello del quale ci siamo qui occupati, Steinke e Schindler hanno dimostrato che le radiazioni cosmiche possono staccare dal piombo delle particelle con un alto potere ionizzante, animate di una energia dell'ordine di cento milioni di volts.

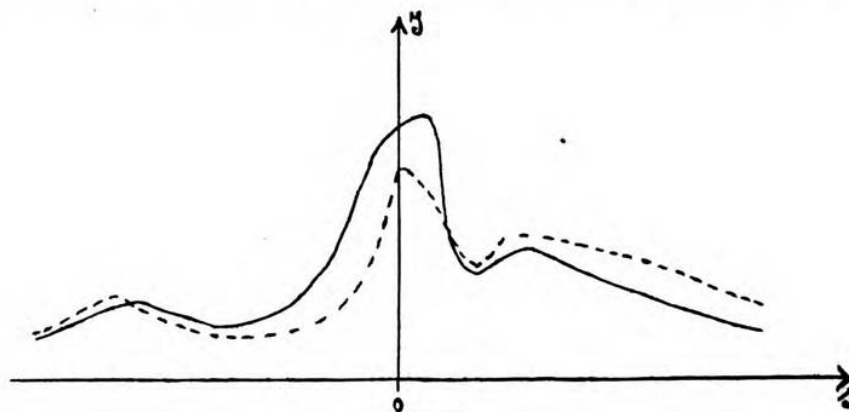
LETTERE ALLA DIREZIONE
E RICERCHE IN CORSO

Questa rubrica comprende le informazioni sulle Ricerche scientifiche in corso *di mano in mano che ci vengono comunicate.*
Le lettere alla Direzione dovranno essere brevi, chiare, e firmate. La Ricerca Scientifica *nel pubblicarle lascia ai firmatari la responsabilità del loro contenuto.*

Sul comportamento magnetico dell'ossigeno

Egregio Direttore,

Ho il piacere di comunicarLe i risultati di uno studio sul comportamento magnetico dell'ossigeno, studio che comparirà prossimamente in una nota dei Rendiconti della Reale Accademia dei Lincei.

Il dott. Roberto Schnurmann, dell'Università di Amburgo, ha effettuato delle esperienze di deviazione magnetica coll'ossigeno e mi ha gentilmente comunicato i risultati delle sue esperienze, che sono rappresentati dalla curva tratteggiata della fig. 1. In ascisse sono riportati gli spostamenti s, in ordinate le intensità I delle molecole spostate. Le molecole che hanno colpito il rivelatore in corrispondenza al massimo di destra (s = 25) hanno attraversato un campo magnetico medio di 5.10^3 Gauss, le molecole che hanno colpito il rivelatore in corrispondenza al massimo di sinistra

Figi 1

(s = — 55), hanno attraversato un campo magnetico medio di 10^4 Gauss; inoltre le condizioni sperimentali sono state scelte in modo che il gradiente del campo fosse costante nella regione attraversata dalle molecole. In assenza del campo, la curva delle intensità era una curva a campana, compresa nell'intervallo (s = — 10, s = 10) e quindi simmetrica rispetto all'asse delle intensità.

Ora l'asimmetria notevole, che la curva presenta quando le molecole sono sottoposte all'azione del campo magnetico, non si spiega se si trascura l'interazione fra lo spin e la rotazione della molecola, giacchè in tal caso il gradiente costante del campo magnetico dovrebbe provocare spostamenti simmetrici rispetto all'asse delle intensità.

In questo lavoro ho tentato quindi di giustificare teoricamente l'andamento della curva sperimentale, tenendo conto dell'interazione fra lo spin e la rotazione della molecola: e i risultati teorici sono rappresentati dalla curva continua della fig. 1. La cosa essenziale che si è rivelata nel corso dei calcoli è che l'asimmetria notevole, che si riscontra nelle curve della fig. 1, è dovuta esclusivamente al fatto che le mole-

cole corrispondenti al massimo destro (s = 25) e quelle corrispondenti al massimo sinistro (s = — 55) hanno attraversato campi magnetici notevolmente differenti. A parte la diversità che si riscontra nella zona centrale delle due curve disegnate nella fig. 1, diversità dovuta al fatto che, in assenza di campo magnetico, ho dovuto per ragioni di calcolo, sostituire la curva dell'intensità, fatta a campana con un rettangolo, l'accordo fra la curva sperimentale e quella teorica, specialmente per quanto riguarda l'asimmetria, mi pare assai buono.

La pregherei, egregio Direttore, di voler ricordare nella sua Rivista i risultati di questo studio. Coi più vivi ringraziamenti

Dott. RENATO EINAUDI

Ricerche sperimentali sulla correzione dei terreni acidi umiferi

Negli Atti del IV Congresso di Chimica saranno pubblicate notizie intorno ad ampie ricerche chimico-pedologiche ed agronomiche intraprese, presso la R. Stazione Chimico-Agraria Sperimentale di Roma, su terreni acidi umiferi, specialmente allo scopo di acquistare migliori conoscenze sia sulle proprietà chimico-fisiche e microbiologiche di tali terreni, che sul meccanismo d'azione della calce e sulle più convenienti quantità di tale correttivo da somministrare in pratica ai terreni umici.

Le ricerche di laboratorio, pienamente confermate da estese prove in campo, sia su colture graminacee, specie frumento, che su leguminose, specie trifoglio, mentre hanno mostrato la necessità di saturare, oltrechè l'acidità di scambio, anche una parte dell'acidità idrolitica, hanno d'altra parte fatto rilevare che il grado di saturazione dei colloidi, che permette un normale accrescimento delle ordinarie colture, risulta nei terreni umiferi molto più basso che in quelli prevalentemente minerali.

Infatti con una saturazione del solo 20 % delle basi assorbibili a pH 11, ed una appropriata concimazione, si sono potute avere ad es. produzioni di oltre 30 q.li di grano per Ha., a 700 metri di altitudine, in terreni fortemente umici — sostanza organica 20-25 % — che presentavano pH intorno a 5 e fornivano produzioni di appena 5-6 q.li per Ha.

I risultati delle ricerche appaiono pertanto assai interessanti sia dal punto di vista scientifico che dal lato pratico.

G. TOMMASI, S. DOJMI e L. MARIMPIETRI.

R. Stazione Chimico-Agraria Sperimentale di Roma.

Sulle variazioni del contenuto in sostanze proteiche ed in fitina nelle cariossidi di frumento durante il loro sviluppo

Ricerche eseguite sul rapporto azoto totale: azoto gliadinico e sul contenuto in P_2O_5 fitinica, durante la maturazione della cariossidi di 10 varietà di frumento, hanno mostrato che mentre nei primissimi stadi il contenuto in proteina totale è elevatissimo, con il progredire della maturazione la percentuale si abbassa e la diminuzione è molto rapida nei grani duri ed in quelli teneri non precoci. Questo diverso comportamento va posto in relazione, oltre che con le peculiari caratteristiche fisiologiche delle varietà dei grani, anche con il diverso periodo in cui si svolge il processo di maturazione.

Durante la fase cerosa la proteina totale resta costante oppure aumenta lievemente; neanche il rapporto azoto totale: azoto gliadinico subisce variazioni sensibili; il contenuto in fitina aumenta invece con la maturazione.

Dai risultati appare che, contrariamente all'opinione di varii ricercatori e pratici, non si ottiene da una mietitura anticipata nessun vantaggio apprezzabile nei riguardi del valore qualitativo dei grani e delle farine.

Ho comunicato al IV Congresso di chimica pura ed applicata questi risultati che saranno pubblicati negli Atti del Congresso stesso.

L. MARIMPIETRI.

R. Stazione Chimico-Agraria Sperimentale di Roma.

Sguardo generale sulla pedologia della provincia di Roma

Abbiamo iniziato un vasto studio sistematico, attualmente in corso presso la R. Stazione Chimico-Agraria di Roma, sui terreni della provincia, per la compilazione della carta geo-agronomica e abbiamo riferito sui primi risultati al IV Congresso di Chimica pura ed applicata.

I terreni, in base ai loro caratteri chimico-fisici ed a criteri agronomici, messi anche in relazione alla origine geologica, alla orografia e alle condizioni di formazione, vengono distinti in numerosi tipi, raggruppati nelle seguenti classi principali:

1) I terreni originatisi dalle formazioni vulcaniche dei due antichi vulcani Laziale e Sabbatino, che occupano una buona metà del territorio agrario della provincia e che si presentano sotto parecchi tipi, anche assai diversi fra loro, specie nella costituzione fisico-meccanica. Tali terreni sono peraltro generalmente privi di calcare ed a reazione debolmente acida — fanno solo eccezione quelli da peperino con piccole quantità di carbonati e reazione subalcalina; — essi sono per lo più provvisti di azoto e ricchi di potassa, ma non sempre altrettanto di acido fosforico.

2) I terreni provenienti dalle formazioni calcaree — marnose o scistose — ed arenarie dell'eocene e miocene, dei monti Sabini, Tiburtini, Prenestini e della Tolfa, che sono bene prosperosi per le colture legnose e presentano variabilissima costituzione fisico-meccanica e chimica, ma non sono mai propriamente ricchi di elementi fertilizzanti. Il calcare è sempre presente in quantità ragguardevoli, e la reazione varia da subalcalina ad alcalina pH da 7,8 a 8,5.

3) I terreni pliocenici, formati dalle argille turchine e dalle meno frequenti sabbie e ghiaie, alla base dei monti Sabini e affioranti sotto i tufi vulcanici in molti punti dell'Agro Romano, che hanno una produttività nettamente inferiore alla media, tranne che nelle zone dove i materiali pliocenici sono rimescolati fra loro o mescolati al suolo vulcanico. Le argille plioceniche sono sempre ricche di calcare e a reazione alcalina — pH da 8 a 8,5 —; le sabbie invece hanno composizione variabile e possono trovarsi anche intieramente depauperate di calce; le ghiaie sono prevalentemente calcaree.

4) Le terre rosse che comprendono le scarse superfici coltivate sulle formazioni del cretaceo nei monti Lepini, Ausoni, e Simbruini, e del lias sui monti Sabini ed Aurunci, come anche lungo i depositi alluvionali specie ai piedi dei monti Lepini.

5) I terreni alluvionali del quaternario che si presentano con caratteristiche assai varie e vengono perciò distinti per sommi capi in: *a*) alluvioni fluviali del Tevere e dei corsi d'acqua minori di provenienza appenninica, con terreni agiati, profondi, da sabbioso-limoso a limo-argillosi, calcarei (generalmente dal 15 al 25 %) e subalcalini; *b*) depositi marini antichi, lungo il basso litorale, con terreni poveri, sabbiosi acidi, con esponenti pH aggirantisi intorno a 6; terreni delle zone vicine a foci fluviali, che sono invece provvisti di calcare, e talvolta salsi ed alcalini per ristagni di acqua marina; *c*) formazioni palustri del basso Agro Pontino e dell'Agro di Fondi, con terreni limoso-torbosi, spesso fortemente acidi e particolarmente bisognosi di correzioni calcaree; *d*) depositi quaternari di valli e vallecole con buon drenaggio o scolo di acqua, con terreni che ripetono le caratteristiche del suolo di origine, ma che generalmente sono più fertili per maggiore profondità e ricchezza in humus; *e*) depositi quaternari di altopiani, di valle o vallecola, a deficiente scolo di acqua, oppure contornati da boschi, o tenuti essi stessi a bosco in epoca più o meno recente; presentano terreni fortemente umici (anche oltre 20 % di humus), acidi, con esponenti pH intorno a 5, e molto bisognosi anch'essi di correzioni calciche; sono molto rappresentati sugli altopiani dei Colli Laziali.

Nella nostra relazione prospettiamo infine diversi problemi relativi alla correzione ed alla concimazione dei terreni della regione, in parte già stati affrontati dalla Stazione Chimico-Agraria di Roma, che dispone per lo scopo di una moderna, completa attrezzatura per prove in vasi ed in vasche di vegetazione, oltrechè di campi sperimentali in zone caratteristiche della provincia, così uno sull'altopiano dei Colli Laziali, per studi sulla correzione dei terreni acidi umiferi, uno in Agro Romano, un terzo presso Nettuno per lo studio dei terreni acidi di origine marina.

G. Tommasi e V. Morani.

R. Stazione Chimico-Agraria Sperimentale di Roma.

Sulla determinazione del grado di saturazione dei terreni

Negli Atti del IV Congresso Italiano di Chimica pura e applicata pubblichiamo una relazione su numerose prove comparative eseguite allo scopo di scegliere, fra i procedimenti analitici più usati, quelli meglio adatti ai nostri terreni

per le determinazioni delle basi scambievoli e della capacità totale di assorbimento del suolo, necessarie per il calcolo del grado di saturazione in basi.

Le prove di raffronto sono state eseguite su terreni di regioni a clima caldo-arido e semiarido, ed estese anche ai metodi di determinazione dell'acidità idrolitica, la quale, sommata alle basi di scambio, può fornire indirettamente il valore della capacità di assorbimento.

Le ricerche hanno portato alle seguenti deduzioni:

Per le *basi scambievoli* i diversi metodi forniscono risultati che sono influenzati, a volte sensibilmente, dalla concentrazione idrogenionica a cui si effettua la estrazione delle basi. Così il metodo di Kappen all'acido cloridrico N/10 dà risultati assai più elevati dei metodi di estrazione con cloruro ammonico, cloruro sodico, acetato ammonico, ecc. Inoltre, poichè il pH di estrazione varia da terreno a terreno, per ottenere valori più comparabili, appare più adatto impiegare soluzioni tamponate, quale ad es. l'acetato ammonico.

Per la determinazione della capacità di assorbimento appare più pratico considerare la saturazione dei colloidi a pH di 8,5, anzichè di 11. I terreni presi in esame, col metodo Gehring si sono saturati a pH di 8,4 a 9,0, col metodo Page e William a pH di 7,85 a 8,5.

Per terreni di media capacità di assorbimento i due metodi hanno dato risultati comparabili; per terreni poco assorbenti invece il metodo Page e William ha dato valori più alti del Gehring, mentre per quelli ad assorbimento elevato è avvenuto il contrario. In terreni fortemente umici si è mostrato insufficiente un solo litro di estratto salino per rimuovere la calce totale assorbita.

Per l'*acidità idrolitica* sono stati provati diversi acetati, che hanno dato valori notevolmente diversi fra loro, e non sempre nello stesso senso. Volendo servirsi dell'acidità idrolitica per conoscere la capacità totale di assorbimento, si è dimostrato utile per i terreni minerali il fattore 3,25 ($y_1 = 6{,}5$) suggerito dal Kappen, mentre per i terreni fortemente umici il fattore dovrebbe essere intorno a 10; occorre inoltre sommare al valore ottenuto non già le basi scambievoli determinate per estrazione con soluzioni saline, ma i valori del metodo Kappen all'acido cloridrico N/10.

Il *grado di saturazione*, calcolato coi risultati dei diversi metodi provati, risente naturalmente dei loro scarti.

Vengono fatte infine delle considerazioni sui requisiti a cui dovrebbe soddisfare un metodo per fornire indicazioni sulle attitudini dei terreni a cedere le basi alle colture.

V. Morani e F. Simoncelli.

Roma - R. Stazione Chimico-Agraria Sperimentale.

ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

ISTITUTO PER GLI STUDI ADRIATICI A VENEZIA

Il 30 luglio ultimo scorso si è riunito, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, il Consiglio di Presidenza del R. Comitato Talassografico Italiano, di cui è presidente Guglielmo Marconi.

Il Presidente ha comunicato una lettera di S. E. Pietro Canonica, con la quale l'illustre scrittore offre in dono al R. Comitato Talassografico una sua proprietà in Venezia, costituita da una palazzina, da due saloni, da alcuni fabbricati e da un giardino, per farne la sede di un Istituto per gli studi adriatici.

Il Consiglio ha accolto con viva riconoscenza e il più cordiale consenso l'iniziativa di S. E. Canonica. Manca infatti in Italia un centro dove sieno raccolti, ordinati e studiati quei documenti, quelle notizie e tutto quel materiale così numeroso e così importante che servono a mettere in piena luce quanto profondamente italiano sia sempre stato l'Adriatico e che permettono lo studio sistematico dei complessi problemi che sono legati al mare veneto, ancor oggi di capitale interesse per il nostro Paese.

Venezia si presenta poi particolarmente adatta come sede di un Istituto dell'Adriatico e la notizia verrà certo accolta con simpatia da tutti gli italiani.

Il Regio Comitato Talassografico che per i suoi compiti è l'Ente più adatto a realizzare l'iniziativa, chiamerà a raccolta per un'utile ed efficace collaborazione gli altri Enti culturali interessati. Anche le città rivierasche dell'Adriatico vorranno certo contribuire per fare del nuovo Istituto un focolare d'italianità. Il Consiglio di Presidenza ha deliberato di pregare vivamente S. E. il Grande Ammiraglio Thaon di Revel di voler accettare la presidenza del nuovo Istituto, mentre ha inviato a S. E. Canonica un caldo ringraziamnto e un vivissimo plauso.

LA COMMISSIONE PER L'ESAME DELLE INVENZIONI

Il 29 luglio 1932-X si è riunita, sotto la presidenza di S. E. Giannini, la Commissione costituita dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, su proposta del Sindacato nazionale degli ingegneri per concretare l'unificazione dell'esame delle invenzioni.

La Commissione che aveva già tenuto alcune sedute preparatorie ed approvati i suoi statuti, ha adottato alcuni principi di massima circa il suo funzionamento dando incarico ad uno speciale Comitato, di predisporre i relativi regolamenti.

La Commissione tecnica per l'esame delle invenzioni, a norma dello Statuto approvato, sarà costituita di un presidente nominato dal Consiglio nazionale delle Ricerche e da rappresentanti dell'Accademia d'Italia, dei Ministeri e delle Confederazioni generali dell'industria, dell'agricoltura, del commercio, dei professionisti ed artisti, dei trasporti terrestri, marittimi ed aerei, del segretario dell'Associazione degli inventori e del Presidente del Comitato tecnico consultivo della Commissione, che avrà sede in Milano.

IL PATRONATO DEL CONSIGLIO ALL'ASSOCIAZIONE ELETTROTECNICA ITALIANA

Con lettera del 9 giugno 1932-X il Presidente Generale dell'Associazione Elettrotecnica Italiana Prof. Ugo Bordoni al Direttorio del Consiglio Nazionale delle Ricerche, richiedeva che fosse concesso il suo alto patronato all'A.E.I.

« In numerose occasioni, anche recenti, diceva la lettera, questa Associazione ha potuto rendersi conto, direttamente od indirettamente, della benevolenza con la quale la sua attività viene giudicata da codesto On. Consiglio Nazionale delle Ricerche: constatazione che costituisce una delle ricompense più ambite che l'A.E.I. potesse desiderare per l'opera disinteressata che essa sta svolgendo da 35 anni nel campo elettrotecnico, con la coscienza di non avere mai deviato, pur adattandole al graduale variare delle condizioni contingenti del Paese e della Tecnica, dalle alte finalità generali che le furono tracciate dai suoi illustri fondatori e dal suo primo Presidente

Generale, Galileo Ferraris. Con l'insieme degli organi accessori da essa gradatamente istituiti (principale fra i quali, oggi, è il Comitato Elettrotecnico Italiano) l'A.E.I. ha sempre cercato di essere un organismo vivo ed agile, intento a promuovere il progresso degli studi elettrotecnici, intesi nel senso più largo, e, in cordiale collaborazione con altri enti speciali sorti più di recente, a promuovere lo sviluppo dei corrispondenti rami industriali, nei limiti tracciati dalle sue possibilità e dai grandi interessi generali del Paese. Costituita, come è, dall'insieme di tutti coloro, senza eccezione, che hanno giustificato motivo di interessarsi di elettrotecnica, l'A.E.I. ha dimostrato di essere, appunto per questa sua larga base, l'ambiente sereno nel quale sono possibili tutte le discussioni oggettive, in cui tutte le competenze portano il loro contributo, rendendo completa la visione d'insieme d'ogni problema, l'ambiente nel quale possono maturare conclusioni equilibrate intorno alle questioni tecniche, anche se queste abbiano inevitabile riferimento a questioni d'altra natura.

A nome di questa Associazione, mi permetto, pertanto, di chiedere a codesto On. Consiglio che esso voglia concedere all'A.E.I. il suo Alto patronato.

Le modificazioni dello Statuto dell'A.E.I. che potrebbero essere conseguenza di questa concessione sono quelle illustrate dalla bozza allegata e riguarderebbero gli attuali articoli 1-2-13-27; con queste modificazioni, in sostanza, si sancirebbe l'obbligo, per l'A.E.I. di tenere regolarmente e completamente informato il C.N.R. della propria attività e dei mutamenti periodici nelle cariche sociali; e si sancirebbe inoltre che nessuna ulteriore modificazione di Statuto potrebbe essere fatta senza l'approvazione del C.N.R.

Con la concessione di questo Alto patronato, l'A.E.I. si augura che diventino più numerosi e più stretti i rapporti con codesto On. Consiglio, e più frequenti, per essa, le occasioni di mettere la propria attività a servizio di finalità particolari che codesto On. Consiglio si proponesse ».

S. E. Marconi, in data 28 giugno 1932-X comunicava al Presidente del Comitato Nazionale per l'Ingegneria Conte Ing. Luigi Cozza, che il Direttorio aveva approvato « colla più viva soddisfazione la proposta di accogliere l'A.E.I., la vecchia e gloriosa associazione che onora la tecnica italiana, nella famiglia del nostro Consiglio »; e in data 8 luglio 1932-X il Presidente Generale dell'A.E.I. Prof. Ugo Bordoni, nel ringraziaré « dell'ambita concessione e dei cortesi apprezzamenti che sull'opera dell'Associazione in questa occasione sono stati fatti », rimetteva la copia definitiva dello Statuto contenente le modificazioni riguardanti l'Alto patronato.

Il testo definitivo dello Statuto approvato dai Soci, come da verbale del notaio Valagussa di Milano, in data 4 luglio 1932, è qui integralmente riportato:

STATUTO

I. — Costituzione, formazione e scopo dell'Associazione.

ART. 1. — E' costituita una Associazione intitolata « Associazione Elettrotecnica Italiana - (A. E. I.) », con decorrenza dal 1° gennaio 1897 e senza limitazione di durata.

L'Associazione è posta sotto l'alto patronato del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

ART. 2. — L'Associazione ha per iscopo:

d'incoraggiare e divulgare in Italia lo studio dell'elettrotecnica, e di contribuire al suo sviluppo scientifico ed industriale;

di stabilire e mantenere fra tutti gli elettrotecnici italiani ed anche colle Società estere affini, relazioni amichevoli e continue:

di facilitare ai soci la conoscenza dei lavori d'ogni genere, invenzioni, scoperte, esperienze, ecc., che si facessero in Italia ed all'estero.

L'Associazione rimarrà estranea a qualsiasi impresa commerciale ed industriale ed a tutto quanto concerne i rapporti di lavoro sia individuale che collettivi.

L'A. E. I. terrà il Consiglio Nazionale delle Ricerche al corrente della propria attività.

ART. 3. — L'Associazione potrà comprendere un numero indeterminato di Sezioni con sedi nelle principali città d'Italia. Le Sezioni non potranno essere formate con meno di 20 soci: per la loro costituzione occorre l'autorizzazione del Consiglio Generale.

ART. 4. — Gli Uffici amministrativi dell'Associazione avranno sede stabile e si chiameranno complessivamente Ufficio Centrale dell'Associazione Elettrotecnica Italiana.

La sede dell'Ufficio Centrale è fissata a Milano.

Presso tale Ufficio è stabilito il domicilio legale dell'Associazione.

ART. 5. — Gli atti della Associazione vengono pubblicati sul giornale « L'Elettrotecnica » organo ufficiale dell'Associazione. La Redazione e l'Amministrazione del giornale hanno sede presso l'Ufficio Centrale.

II. — Dei soci. - Loro diritti e contribuzioni.

Art. 6. — L'Associazione si compone di:

a) soci individuali;
b) soci collettivi;
c) soci vitalizi (individuali) e perpetui (collettivi);
d) soci studenti;
e) soci onorari.

I soci di cui ai paragrafi *a*), *b*), *c*), *d*) possono essere residenti e non residenti rispetto alle singole Sezioni.

Art. 7. — Possono essere soci individuali coloro che in Italia od all'estero si interessano di elettrotecnica.

Possono essere soci collettivi le Società, le Corporazioni scientifiche, le Imprese industriali, le Amministrazioni pubbliche, ecc. sì italiane che estere. Ogni socio collettivo è rappresentato alle adunanze ed assemblee da un solo delegato.

Possono essere soci studenti gli iscritti negli Istituti superiori del Regno.

I soci onorari possono essere scelti solamente fra personalità straniere eminenti per studi e lavori nel campo dell'elettricità.

Possono essere proclamati benemeriti quei soci che abbiano in modo particolare contribuito allo sviluppo dell'Associazione con donazioni, ecc.

Art. 8. — L'ammissione dei soci individuali, collettivi e studenti è fatta dai Consigli delle singole Sezioni a cui è avanzata domanda controfirmata da due soci appartenenti alle categorie *a*), *b*), *c*), *e*) di cui all'art. 6. Avvenuta l'ammissione, il Consiglio ne darà comunicazione all'Ufficio Centrale dell'Associazione per la definitiva iscrizione ed all'assemblea della Sezione nella prima adunanza. Simile comunicazione sarà data dal Consiglio all'Ufficio Centrale per la iscrizione dei soci vitalizi o perpetui.

La proclamazione a socio onorario ed a socio benemerito deve essere fatta dall'assemblea generale su proposta del Presidente o del Consiglio Generale e riportare la maggioranza di almeno due terzi dei votanti.

Un socio individuale o collettivo proclamato benemerito continuerà però a contribuire nelle spese dell'Associazione come appresso.

Art. 9. — I soci effettivi, individuali, collettivi, vitalizi e perpetui che siano in regola coll'Associazione avranno diritto:

a) Di ricevere gratuitamente a domicilio gli Atti dell'Associazione (art. 5);

b) Di ricevere una tessera sociale emessa dall'Ufficio Centrale e firmata dal Presidente dell'Associazione, colla quale potranno frequentare la Sede di qualsiasi Sezione e prendere parte alle relative discussioni. — Ogni socio potrà votare solamente nella propria Sezione;

c) Di intervenire alle adunanze, assemblee, nonchè ai viaggi e gite di istruzione indette sia dall'Associazione, sia dalla propria Sezione, pagando le eventuali quote stabilite;

d) Di consultare i periodici e libri dell'Associazione e delle Sezioni seguendo le norme che saranno all'uopo determinate dai rispettivi Regolameti;

e) Di presentare alle adunanze dell'Associazione o della propria Sezione lavori, studi, invenzioni, esperienze, dietro consenso del Consiglio dell'Associazione o della Sezione.

I soci onorari hanno gli stessi diritti dei soci individuali.

I soci studenti non hanno nè diritto di voto nè quello di ricevere le pubblicazioni, salvo il disposto dell'art. 10.

Art. 10. — I Soci individuali, collettivi e studenti dovranno contribuire nelle spese dell'Associazione pagando una quota annua che verrà stabilita dalle singole Sezioni.

Ogni Sezione verserà alla Cassa della Sede Centrale L. 50 annue per ogni Socio individuale; L. 150 annue per ogni Socio collettivo.

Per l'eventuale invio del giornale ai Soci studenti la Sezione verserà all'Ufficio Centrale L. 40 per ogni Socio studente inscritto.

I versamenti all'Ufficio Centrale da parte delle singole Sezioni, verranno effettuati nei modi e nei termini fissati dal Regolamento.

Art. 11. — I Soci vitalizi (individuali) pagheranno una volta tanto alla Sede Centrale una somma di almeno L. 2000. I Soci perpetui (collettivi) verseranno una volta tanto alla Sede Centrale una somma di almeno L. 5000.

Tali Soci non sono tenuti ad altro contributo.

Per ogni Socio vitalizio (individuale) la Sede Centrale corrisponderà alla Sezione alla quale il Socio appartiene, l'importo del contributo annuale spettante alla Sezione per un Socio individuale dedotta la quota che la Sezione deve versare alla Sede Centrale per ogni Socio individuale. Per ogni Socio perpetuo (collettivo), la Sede Centrale corrisponderà alla Sezione un importo fisso di L. 125 annue, qualunque sia la quota che il Socio collettivo paghi alla propria Sezione.

Il Socio vitalizio o perpetuo potrà passare dalla propria Sezione ad un'altra; in tal caso il versamento annuale di cui sopra verrà fatto dalla Sede Centrale alla nuova

Sezione; in caso di scioglimento di una Sezione il Socio verrà iscritto ad altra Sezione.

In caso di morte o dimissioni del Socio vitalizio o di cessazione o dimissioni del Socio perpetuo verrà sospeso il versamento alla Sezione e nulla più spetterà alla Sezione stessa.

Le quote dei Soci vitalizi e perpetui costituiranno un fondo intangibile della Sede Centrale che potrà goderne soltanto i frutti.

Art. 12. — I Soci che non intendessero più far parte dell'Associazione devono darne diffida per lettera raccomandata alla Presidenza della propria Sezione entro il mese di settembre dell'anno in corso e la diffida varrà a cominciare coll'anno successivo. Di tale diffida la Sezione dovrà dare comunicazione all'Ufficio Centrale dell'Associazione.

Non è valida la diffida di un Socio il quale non abbia fatto fronte ai propri impegni.

L'eventuale espulsione di un Socio sarà pronunziata dal Consiglio Generale con maggioranza di due terzi dei votanti, o di sua iniziativa o dietro proposta del Consiglio della Sezione cui il Socio appartiene.

III. — Dell'Amministrazione.

Art. 13. — L'Associazione è retta ed amministrata da un Consiglio Generale composto da:

un presidente generale;
tre vice-presidenti generali;
un segretario generale;
un segretario della Presidenza;
un vice-segretario generale;
un cassiere generale;
i presidenti delle Sezioni;
i consiglieri eletti nelle singole Sezioni a far parte del Consiglio Generale a mente dell'art. 14;
gli ex-Presidenti Generali e il Redattore-Capo del giornale.

Art. 14. — Il Presidente Generale e due dei Vice Presidenti Generali sono nominati contemporaneamente con votazione generale di tutti i Soci che ne hanno diritto.

Il terzo Vice-Presidente Generale sarà il Presidente Generale antecedente.

Il Segretario Generale, il Cassiere Generale, il Vice Segretario Generale e il Segretario della Presidenza sono nominati dal Consiglio Generale. L'elezione avverrà a maggioranza di voti.

Il Presidente, i Vice-presidenti, il Cassiere Generale, il Segretario Generale, il Segretario della Presidenza ed il Vice-segretario Generale durano in carica tre anni, e, fatta eccezione del Segretario Generale, e del Vice-Segretario Generale, non sono immediatamente rieleggibili alla medesima carica. Essi costituiscono la Presidenza dell'Associazione.

Il Segretario Generale, il Cassiere Generale, il Vice-segretario Generale saranno eletti fra i soci residenti nella città ove ha sede l'Ufficio Centrale.

Le cariche del Consiglio Generale non sono retribuite ad eccezione di quella del Segretario Generale il quale potrà anche assumere le mansioni e le competenze del Direttore dell'Ufficio Centrale, e di quella del Vice-segretario Generale, che potrà assumere mansioni e competenze nell'Ufficio Centrale (vedi art. 16).

I risultati delle elezioni generali verranno comunicati al Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Ogni Sezione nomina a maggioranza di voti un consigliere (art. 14) ogni 50 soci, o frazione di 50 soci, regolarmente ad essa inscritti all'epoca della votazione.

Le votazioni delle singole Sezioni per le cariche del Consiglio Generale dovranno aver luogo di regola prima della fine d'ogni anno, con norme da fissarsi dal regolamento.

I Consiglieri di ogni Sezione delegati al Consiglio Generale durano in carica tre anni e si rinnovano annualmente per un terzo (o per il numero intero più vicino) in base alla anzianità di nomina od a sorteggio. Nelle Sezioni aventi più di 300 soci, essi non sono immediatamente rieleggibili.

Qualora alcuni membri dell'Ufficio di Presidenza cessassero dalla loro funzione prima della scadenza del triennio, il Consiglio Generale può indire votazioni parziali per sostituirli. Tali nuovi membri eletti a triennio in corso, scadranno dalla carica alla fine del triennio stesso.

Art. 15. — Il Consiglio Generale sarà convocato dalla Presidenza almeno una volta all'anno.

Il Consiglio Generale sarà presieduto dal Presidente Generale dell'Associazione od in sua vece da uno dei Vice-presidenti Generali ed in difetto da un Consigliere nominato dal Consiglio e fungerà da segretario il Segretario Generale od in sua vece il Segretario della Presidenza o il Vice-segretario Generale, od in difetto un Consigliere nominato dal Presidente. Farà fede delle deliberazioni del Consiglio il libro delle deliberazioni firmato dal Presidente e dal Segretario della seduta.

Nelle votazioni del Consiglio Generale sono ammesse le deleghe scritte; ogni Consigliere non potrà avere più di una delega.

Art. 16. — Spetta al Consiglio Generale di:

a) autorizzare la formazione delle Sezioni;

b) deliberare sulle istanze, proposte e reclami delle medesime;

c) convocare l'Assemblea Generale ordinaria e straordinaria;

d) riferire all'Assemblea stessa circa la propria gestione in tutto ciò che potrà interessare l'Associazione;

e) dare esecuzione alle deliberazioni votate dall'Assemblea Generale o da una votazione generale;

f) nominare il Segretario Generale, il Vice Segretario ed il Cassiere Generale, il Segretario della Presidenza, il Direttore ed il Vice Direttore dell'Ufficio Centrale;

g) vigilare sull'osservanza delle prescrizioni del presente statuto;

h) disporre dei fondi sociali per gli scopi prefissi;

i) curare la pubblicazione degli Atti dell'Associazione (art. 5);

l) prendere di sua iniziativa quelle determinazioni e promuovere quei provvedimenti che reputerà meglio atti al conseguimento degli scopi sociali.

La rappresentanza legale dell'A.E.I. e la firma in nome dell'Associazione spetta al Presidente Generale, o, in caso di suo impedimento, ad almeno due dei Vice Presidenti congiuntamente.

Per le ordinarie operazioni amministrative il Presidente Generale potrà, sotto la sua responsabilità, dare procura ad una o più persone appartenenti all'Ufficio Centrale

Art. 17. — Spetta agli organi amministrativi e tecnici dell'Associazione, sotto la direzione della Presidenza Generale, colla collaborazione del Segretario Generale di:

a) curare la stampa e la distribuzione degli Atti e delle pubblicazioni sociali;

b) curare l'elenco Soci e la sua pubblicazione;

c) spedire ai Soci gli avvisi di convocazione delle Assemblee e le schede per le votazioni;

d) compilare le tessere dei soci;

e) ricevere tutta la corrispondenza diretta all'Associazione e tenere la corrispondenza normale d'Ufficio;

f) tenere la contabilità dell'Associazione;

g) custodire l'archivio sociale;

h) curare la esazione delle quote annuali dalle Sezioni;

i) eseguire tutte quelle altre incombenze che fossero loro affidate dal Consiglio Generale.

IV. — Dell'Assemblea Generale.

Art. 18. — Il Consiglio Generale deve convocare in via ordinaria una volta all'anno, entro il mese di settembre o di ottobre, in Assemblea Generale tutti i soci con avviso scritto, che sarà spedito a domicilio almeno quindici giorni prima colle indicazioni del luogo, del giorno e dell'ora di riunione.

Tale avviso dovrà contenere l'ordine del giorno.

Art. 19. — L'Assemblea Generale potrà pure essere convocata in via straordinaria — e colle stesse modalità — ove ciò sia giudicato opportuno dal Presidente o dal Consiglio Generale, oppure quando ne sia stata fatta al Presidente domanda motivata da almeno due Sezioni o da cento soci.

Art. 20. — L'Assemblea Generale sarà presieduta dal Presidente Generale dell'Associazione, od in sua vece da uno dei Vice-presidenti Generali, ed in difetto, da un socio designato dall'Assemblea e fungerà da segretario il Segretario Generale, od in sua vece il Segretario della Presidenza od il Vice-segretario Generale od in difetto un socio nominato dal Presidente dell'Assemblea. Il Presidente nominerà due scrutatori scelti fra i soci presenti. Farà fede delle deliberazioni della Assemblea il libro delle deliberazioni firmate dal Presidente e dal Segretario della seduta.

Art. 21. — Il Consiglio Generale presenterà ad ogni Assemblea Generale ordinaria una Relazione annuale sulla propria gestione, comprendente anche un preventivo per l'esercizio seguente.

La gestione amministrativa dell'Associazione sarà riveduta dai Revisori dei conti (art. 24) i quali avranno libera visione della contabilità, e dovranno presentare all'Assemblea Generale la loro Relazione scritta.

Art. 22. — Le deliberazioni dell'Assemblea Generale saranno sempre prese a maggioranza di voti presenti, e saranno valide qualunque sia il numero degli intervenuti, salvo il caso previsto dall'art. 7.

Art. 23. — Hanno diritto al voto tutti i soci presenti ad eccezione dei soci studenti come stabilito dall'art. 9: ma nessun socio individuale potrà farsi rappresentare da altro socio. Ha diritto a due voti chi, oltre ad essere socio individuale, è delegato di un socio collettivo.

Art. 24. — L'Assemblea procederà all'approvazione dei bilanci, alla nomina di tre Revisori dei conti per l'anno successivo scelti fra i soci della Sezione in cui ri-

siede l'Ufficio Centrale e quindi alle deliberazioni in merito ad eventuali proposte della Presidenza o del Consiglio, discussioni tecniche, visite ad impianti, ecc.

L'Assemblea Generale potrà anche proporre, ma non deliberare modificazioni allo statuto.

V. — Delle Sezioni.

ART. 25. — Ogni Sezione è retta ed amministrata da un Consiglio direttivo nominato dai soci di essa riuniti in assemblea ordinaria oppure in assemblea straordinaria quando si trattasse di nomine per sostituzione di membri cessanti prima della scadenza normale. Tale Consiglio è costituito da:

un presidente;
un vice-presidente;
un segretario;
un cassiere;
due consiglieri per le Sezioni che hanno un numero di Soci non maggiore di 50;
quattro consiglieri per le Sezioni che hanno un numero di Soci fra 51 e 100;
sei consiglieri per le Sezioni che hanno un numero di Soci tra 101 e 300;
otto consiglieri per le Sezioni che hanno un numero di Soci tra 301 e 400;
dieci consiglieri per le Sezioni che hanno un numero di Soci tra 401 e 500;
dodici consiglieri per le Sezioni che hanno un numero di Soci superiori ai 500.

Tutti i membri del Consiglio durano in carica un triennio e non sono immediatamente rieleggibili alla stessa carica a triennio compiuto ad eccezione del Segretario e del Cassiere che sono rieleggibili. Salvo il disposto dell'art. 14, ultimo comma.

Le cariche sociali cessano al 31 dicembre del terzo anno a contare da quello di nomina incluso.

ART. 26. — I Consigli delle Sezioni stabiliscono le riunioni e le assemblee dei soci delle Sezioni e compilano le Relazioni delle discussioni tecniche che avvengono nelle riunioni suddette. Queste Relazioni devono essere trasmesse all'Ufficio Centrale, affinchè il Consiglio Generale possa, se lo crede utile, sia trattarle nelle Assemblee Generali, sia pubblicarle negli Atti dell'Associazione.

Spetta inoltre ai Consigli delle Sezioni di:

a) deliberare sulle ammissioni e sulle dimissioni dei soci, delle quali daranno sollecita comunicazione all'Ufficio Centrale;

b) curare gli incassi delle quote sociali ed i versamenti alla Cassa Centrale dell'Associazione;

c) curare la corrispondenza coi propri soci e coll'Ufficio Centrale;

d) ogni Sezione formerà un proprio Regolamento interno da approvarsi in assemblea ordinaria dei Soci.

ART. 27. — Per mantenere l'unità d'indirizzo e il collegamento opportuno fra le varie Sezioni è costituita una Commissione (*Commissione pel lavoro delle Sezioni*) così composta:

Presidente: il Presidente Generale;
Membri: i Vice Presidenti Generali; i Presidenti di tutte le Sezioni;
Segretario: il Segretario Generale.

VI. — Modificazioni allo Statuto - Votazioni speciali - Scioglimento dell'Associazione.

ART. 28. — Le modificazioni dello Statuto saranno sottoposte a votazione generale di tuti i soci mediante schede (Referendum).

Le proposte di modificazioni allo Statuto saranno ammesse alla votazione generale quando siano presentate dall'Assemblea Generale, o dal Consiglio Generale, o da almeno 100 soci collettivamente.

La votazione generale dovrà essere fatta con norme da fissarsi dal regolamento.

Le modificazioni dello Statuto non saranno valide se non otterranno la approvazione dei due terzi del numero complessivo dei votanti; esse dovranno inoltre riportare l'approvazione del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

ART. 29. — Il Consiglio Generale può deliberare di seguire il sistema della votazione generale anche per altre questioni oltre quelle indicate nello Statuto. In tale caso l'approvazione è ottenuta colla semplice maggioranza dei votanti.

ART. 30. — Lo scioglimento eventuale dell'Associazione deve essere sottoposto a votazione generale e riportare la maggioranza dei due terzi dei votanti.

I soci saranno avvisati preventivamente che si metterà in votazione lo scioglimento a mezzo di circolare raccomandata. Questa circolare sarà inviata con quindici giorni di anticipo su quella contenente i moduli e le norme per la votazione, la quale pure dovrà essere spedita per posta raccomandata.

Avvenuta, con esito favorevole ad uno scioglimento, la votazione precedente, le modalità della liquidazione e l'assegno delle attività saranno deliberate a semplice maggioranza dei votanti, con una seconda votazione generale.

La votazione per lo scioglimento eventuale dell'Associazione avrà luogo in uno dei seguenti casi:

a) dietro deliberazione del Consiglio Generale a maggioranza assoluta di voti. con votazione del C. G. a Referendum dopo una discussione e prima approvazione in seno al Consiglio appositamente convocato;

b) dietro domanda fatta alla Presidenza e sottoscritta da un quarto dei soci almeno;

c) quando nel corso di dodici mesi un terzo dei soci sieno dimissionari o morosi.

A questa votazione sono applicabili le norme stabilite nel Regolamento per la votazione generale in quanto non contraddicano quelle stabilite qui sopra.

ART. 31. — L'applicazione dello Statuto sarà disciplinata da un Regolamento generale, da sottoporsi all'approvazione del Consiglio Generale.

Votato nell'Assemblea Generale il 25 *settembre* 1898 *in Torino e modificato con votazioni* 15 *giugno* 1903, 15 *dicembre* 1905, 5 *gennaio* 1907, 14 *giugno* 1908, 30 *novembre* 1914, 3 *febbraio* 1921 *e con i Referendum* 31 *dicembre* 1923, 15 *dicembre* 1929 *e* 20 *giugno* 1932.

ONORANZE AD ILLUSTRI SCIENZIATI

Il 19 maggio, nel grande salone dellAccademia Medica di Roma al Policlinico Umberto I, si è svolta la solenne cerimonia per la consegna delle medaglie d'oro di benemerenza agli eminenti primari ospedalieri Prof. ***Raffaele Bastianelli,*** senatore del Regno e Prof. ***Uberto Arcangeli.*** A questa simpatica manifestazione di riconoscenza ha partecipato l'intera famiglia sanitaria romana.

Il prof. Raffaele Bastianelli ha parlato del prof. Uberto Arcangeli, il quale da quarantacinque anni presta senza interruzione l'opera sua negli ospedali riuniti.

Il prof. Galli, direttore del Policlinico, ha parlato delle benemerenze, dell'alta opera scientifica e clinica del sen. Bastianelli — il quale era riuscito, prima d'ora, a sottrarsi a tali onoranze.

Il gr. uff. Spano, presidente degli ospedali riuniti, ha consegnato, dopo brevi parole di saluto, ai proff. Bastianelli e Arcangeli, le due grandi medaglie d'oro che recano lo stemma antichissimo di Santo Spirito.

Il prof. Agostino Carducci, presidente della scuola medica ospitaliera di Roma, per il comitato, ha offerto al prof. Arcangeli le sue opere riccamente legate in volume.

Il volume, di pagg. xvi-*292*, nitidamente stampato in carta distinta, è preceduto da una prefazione di Raffaele Bastianelli. Questa prefazione che associa il pensiero dei due illustri scienziati uniti nella manifestazione di simpatia dei loro colleghi, dei loro discepoli e di quanti beneficiarono della mente e del cuore loro consacrato all'arte del guarire, ci pare che trovi naturalmente il suo posto in questa pagina che vuole onorarli entrambi, e perciò la riportiamo integralmente.

« I pensieri fondamentali contenuti in questi scritti e in altri qui non pubblicati « erano a me noti per averli sentiti esporre dalla voce dell'Autore in Società scienti- « fiche, e in conferenze, e per averli almeno in parte letti mano mano che furono « pubblicati.

« Rileggendoli oggi mi tornano alla memoria gli anni assai lontani nei quali « furono pensati e le conversazioni e discussioni col prof. Arcangeli, guidate sempre « da un'idea chiara ed originale come chiara e originale è quella che domina in « ognuno dei suoi scritti. Ma non è solo questo ricordo sentimentale che rievoca la « sua e la mia giovinezza, e il nostro cammino attraverso lo studio dei malati e la « professione, e soprattutto rievoca coloro che ci furono cari e stimati maestri e « compagni, in un'epoca lontana nella quale l'entusiasmo per il lavoro era la base « della nostra amicizia immutata fino ad oggi. E' veramente l'impressione che son « certo proveranno i lettori, di trovarsi dinanzi ad una mente geniale che vede in « modo chiaro il nodo di una questione, getta sui fatti la luce che li illumina tutti « insieme e li spiega e li raggruppa dominandoli con un pensiero fondamentale preciso.

« Chi legge lo scritto sulla clorosi resterà colpito dalla visione perfetta del pro- « blema patogenetico quale lo ha risolto Arcangeli. Oggi la dottrina della secrezione « ovarica ha avuto uno sviluppo tale che lo studioso di questi giorni non potrà nep- « pure imaginare come 35 anni fa un giovane medico potesse giungere a conclusioni « così precise per sua pura intuizione, non vagamente ipotetica ma inspirata da un « esame razionale dei fatti. Chi getta un'ipotesi qualsiasi quale spiegazione di un « fatto morboso potrà anche precorrere i tempi talora, ma non servirà mai a susci- « tare lavori e pensieri se la sua ipotesi non è basata su fatti. Arcangeli non ha mai « lanciato vaghe teorie destinate a restare sterili: ha osservato, veduto i fatti e ha « saputo inspirarsi da essi.

« Il suo stile è di precisione e di semplicità e chi conosce l'uomo e il medico lo « rivede negli scritti. In questi egli non è retore, come al letto del malato non è « mai un fantasioso ragionatore vagante sulle infide onde di una logica senza sicure « premesse. Egli vede e parla e illumina i fatti con una sintesi e con una teoria.

« La genesi della cianosi nei vizi congeniti di cuore e nelle altre malattie cardio « polmonari è stata da lui illustrata e studiata con tenacia in vari scritti per 24 anni « e le ricerche successive di fisiopatologia sono d'accordo colla sua dottrina. Il lettore « troverà nei tre scritti qui scelti un materiale di osservazione fecondo d'inspirazione « e d'istruzione, e ancora dovrà ammirare la chiara percezione dell'Autore in un ar- « gomento così difficile.

« I chirurghi saranno specialmente interessati nello scritto « Perchè la laparato-
« mia guarisce la peritonite tubercolare », che data dal 1899, epoca nella quale si credè
« che la laparatomia dovesse essere il tocca e sana della tubercolosi peritoneale. Se
« oggi la cura chirurgica è limitata solo ai casi nei quali si può trovare e rimuovere
« la causa della peritonite senza mutilazioni e rischi, ciò non vuol dire nulla contro
« l'interpretazione di Arcangeli. I chirurghi e i medici non tanto hanno perduto fede
« nella guaribilità della tubercolosi peritoneale colla laparatomia quanto ne hanno ac-
« quistata una maggiore nella cura medica. Arcangeli colla sua dottrina, come portò
« allora sussidio d'interpretazione all'opera chirurgica, può oggi essere richiamato
« come autore di una dottrina di guarigione biologica della tubercolosi di valore gene-
« rale, sia la cura medica o chirurgica, poichè si tratta sempre di un fatto curativo
« che ha origine da reazione dell'organismo di fronte all'agente patogeno.

« Altri scritti qui riprodotti riveleranno al lettore vedute originali teoriche e
« patogenetiche: ma si resterà altrettanto colpiti dalle vedute terapeutiche dell'Autore
« e dal suo spirito di clinico che interpreta e cura.

« Ad alcuni medici conoscitori profondi di anatomia patologica e di fisio-pato-
« logia, e guidati da mente clinica superiore, è la diagnosi e lo studio scientifico che
« desta il massimo interesse. Ad Arcangeli, medico pratico, questo studio dottrinale
« suggerisce una cura. E per questo suo modo di pensare terapeutico egli è vicino ai
« chirurghi: decisione pronta, cui segue azione immediata, mezzi energici, energica-
« mente somministrati, pesando vantaggi e rischi colla mira della guarigione causale,
« non colla blanda terapia sintomatica. Molto c'è d'apprendere da lui sulla terapia.
« Ma chi non ha avuto la fortuna di averlo compagno di ansie e speranze al letto del
« malato non potrà mai conoscere a fondo la virtù terapeutica del nostro caro col-
« lega, inspiratore spesso al chirurgo di audacie e tentativi che potrebbero ad altri
« sembrare disperati.

« E forse per questa sua « parentela d'elezione chirurgica » che fece di Arcan-
« geli non solo un amico ma un consigliere a me e a tanti prezioso, che io devo l'onore
« di essere stato scelto a scrivere questa prefazione nella quale son certo le parole
« non furono dettate solo dall'affetto che ci congiunge da anni, ma dall'esame ripe-
« tuto e accurato dei lavori stessi che renderanno, sicuramente, più apprezzato il
« nostro collega. Egli modesto e sereno non ha mai strombazzato vane parole, nè ha
« cercato rivendicazioni, onori o posizioni anche quando le sue dottrine si lasciavano
« dimenticate in Italia e fuori e il suo grande merito clinico passava inosservato alla
« Scienza ufficiale. — RAFFAELE BASTIANELLI ».

Alfredo Fournier. — Il centenario della nascita di ALFREDO FOURNIER (12 mag-
gio 1932) è stato solennemente commemorato a Parigi con una conferenza interna-
zionale delle leghe contro il pericolo venereo e con manifestazioni ufficiali alle quali
hanno partecipato i rappresentanti di quasi tutte le nazioni civili, convenuti da ogni
parte per rendere omaggio alla memoria del grande sifilografo.

Anche per le giovani generazioni e con tutti i progressi compiuti negli ultimi
decenni, il nome di Alfredo Fournier risuona come quello di un grande innovatore
la cui opera di clinico e di maestro, d'igienista sociologo e di scrittore, ha gittato le
basi incrollabili della Sifilologia clinica: opera che il tempo e le successive conquiste
scientifiche non solo non hanno offuscata ma hanno per così dire

di seconda corona redimita,

confermando con i risultati delle siero-diagnosi ed i reperti del treponema le geniali
intuizioni di quella mente poderosa.

E' appena necessario ricordare, oltre ai lavori di dermatologia e venereologia
(la gangrena spontanea fulminante dell'asta fu da lui per il primo descritta), i suoi
innumerevoli studii sulla sifilide, coordinati e sviluppati di poi nel classico « *Traité
de la Syphilis* », che dalla dimostrazione della natura contagiosa delle manifestazioni
sifilitiche secondarie (1861) vanno mano mano fino a quelli più recenti sull'impor-
tanza della sifilide nella patogenesi degli aneurismi, sulla « lues cerebri », sulla sifilide
bucco-faringea, sulla sifilide maligna precoce e finalmente sulle così dette affezioni
parassitarie con la concezione dell'origine specifica e della natura tossica delle leuco-
plasie boccali, della sifilide pigmentaria e soprattutto della tabe e della paralisi pro-
gressiva: concezione che le scoperte successive hanno modificato solo in quanto hanno
dimostrato il rapporto ancora più diretto fra le affezioni stesse e la « lues ».

Nè minore importanza hanno avuto ed hanno tuttora i suoi lavori, riuniti nel

volume *L'eredità sifilitica,* sulla ereditarietà luetica, sulla sifilide ereditaria (o congenita com'oggi si dice) tardiva, e soprattutto sulla sifilide quale veleno della stirpe e quale causa di spopolamento.

Dal lato clinico l'edificio innalzato da A. Fournier resta pressochè intatto e l'ammirazione dei posteri cresce a dismisura quando si pensi alla scarsezza dei mezzi diagnostici e terapeutici che erano allora a sua disposizione in paragone di quelli di oggi, e si rammenti che Egli, a conferma delle sue talvolta meravigliose diagnosi differenziali, non poteva servirsi che del solo mercurio, il più delle volte somministrato « per os ».

Con tutto ciò egualmente proficuo ed efficace fu l'indirizzo da lui dato per la cura della sifilide (dimostrando l'utilità dei joduri alcalini, specie nei periodi tardivi dell'infezione, e preconizzando quel metodo di cura cronico-intermittente che ancora oggi tiene testa ai decantati sistemi di cure abortive) e per prevenire il grande flagello. Il suo volume « *La prophylaxie de la Syphilis* » per i competenti, ed i vari opuscoli per i profani tra cui il più noto *Per i nostri figliuoli quando avranno 18 anni,* scritti, fra parentesi, come tutti i suoi lavori, in forma efficace evidente e suggestiva, attestano quale orma profonda Egli abbia lasciato anche in questo campo durante cinquanta anni di clinica e di insegnamento.

In tema di profilassi, seguendo l'indirizzo dei tempi, si atteggiò a severo regolamentarista, come si dice con brutta parola, facendo cardine del sistema di prevenzione la sorveglianza obbligatoria sul meretricio: è peraltro frutto della sua mente l'idea dei dispensarii pubblici per la cura gratuita, privata e segreta (affidati a specialisti di sicura competenza) delle malattie celtiche, i quali dovevano più tardi rappresentare con la propaganda antivenerea e con la crescente coscienza igienica, il mezzo più efficace per circoscrivere il dilagare della sifilide.

Non è dunque esagerazione il dire che tutta l'attività scientifica ed umanitaria di Alfredo Fournier riveli l'impronta del genio, il quale, come tale, e perchè rivolto unicamente ad una grande opera di bene, ha varcato i confini della patria ed ha fatto sentire un benefico influsso su tutto il genere umano che deve alla sua gloriosa memoria perenne gratitudine e riverenza.

VINCENZO MONTESANO

Sir Joseph Larmor. — Sir Joseph Larmor ha lasciato recentemente la Cattedra di matematiche dell'Università di Cambridge, fatto segno ad onoranze e ad attestazioni di simpatia da parte di colleghi e di allievi.

Fisico-Matematico illustre, insegnò dapprima all'Università di Galway e poscia all'Università di Cambridge, dove nel 1903 successe a Sir George Gabriel Stokes. Nel 1900 pubblicò la sua opera fondamentale « Aether and Matter », che, unitamente ad altri suoi scritti, ispirò profondamente i fisici-matematici del suo tempo. Nel 1907 pubblicò la « Corrispondenza scientifica » del suo grande predecessore, lo Stokes, e nel 1929 commentò, con note e appendici di grande originalità e interesse, i due volumi dei « Matematical and Physical Papers » pubblicati dalla Cambridge University Press. Finalmente nel 1931 pubblicò un lavoro su « The Scientific Environment of Clerk Maxwell », che fa parte del volume commemorativo su Clerk Maxwell: questo lavoro è una specie di estratto di ricerche vaste e profonde che egli fece sull'origine storica della termodinamica e della teoria cinetica dei gas e che saranno pubblicati integralmente in un prossimo avvenire.

In questi ultimi anni seguì con grande interesse i recenti sviluppi delle matematiche pure, aiutando e incoraggiando in queste ricerche i giovani studiosi della Università di Cambridge.

Nel 1901 fu nominato segretario generale della Royal Society, come riconoscimento dei suoi meriti nel campo della Fisica-Matematica. Dal 1911 al 1922 fu membro al Parlamento, in rappresentanza dell'Università di Cambridge, e in questi ultimi anni resse l'« Observatory Syndicate » e il « Solar Physics Committee » di Cambridge.

SCIENZIATI SCOMPARSI

Luigi Pagliani è morto il 4 giugno in Torino circondato dall'affetto dei suoi famigliari e dei discepoli, che in meno di un mese avevano visto affievolirsi rapidamente, inesorabilmente la sua fibra, rimasta fortissima fino all'ottantacinquesimo anno.

E' possibile che questo nome e questa data non dicano nulla al gran pubblico, il quale conosce solo le grandi fame e le notorietà dell'ora che passa. E' possibile, che qualcuno associ al suo nome qualche errore, che egli forse commise e qualche difetto che ebbe: la tomba si è chiusa troppo di recente, perchè possa aver purificato delle scorie questa grande figura. E' certo che il nome risveglia una potente eco nell'animo di ogni medico italiano, il quale si senta degno di chiamarsi tale e rievoca per associazione alla mente un'altra grande anima, che a Luigi Pagliani affidò la creazione del servizio di Sanità pubblica e che nessun italiano pronuncia senza riverenza: quella di Francesco Crispi.

Luigi Pagliani era figlio di medico condotto ed aveva vista da vicino la vita del popolo; nessun conoscitore più profondo del medico condotto in quella, che noi chiamiamo con parola degli ultimi anni « medicina sociale » e nessuna migliore educazione per il fanciullo, che seguire il padre nella casa del povero.

Egli ancque il 24 ottobre 1847 in Genola (Cuneo), si laureò in medicina all'Università di Torino il 1870 e fu subito dopo assistente del grande fisiologo Moleschott. Il 1876 fu incaricato dell'insegnamento dell'igiene nella medesima Università, il 1882 nominato titolare della Cattedra, istituita appunto per lui. In questo primo periodo fece studi pregevolissimi sulla crescenza degli scolari poveri e di quelli agiati, sulle conseguenze dannose dell'affaticamento scolastico, sull'educazione fisica come compenso dei danni, derivanti dall'eccesso di lavoro mentale. Bisogna ricordare che a quell'epoca erano stati solamente pubblicati i dati del ginevrino Fahrer sui danni dei banchi scolastici, quali erano usati in quel tempo e quelli di Cohn sulla miopia come conseguenza del lavoro scolastico, in base alle osservazioni da lui fatte a Breslavia dal 1864 al 1869. Le ricerche e gli accertamenti di Pagliani prendono posto fra il 1874 ed il 1880, facendo di lui un precursore, il quale stabilì dati di fatto ed elementi di dottrina, che sono incontroversibili e preziosi ancora oggi e che molti giovani farebbero bene a leggere, invece di citare una folla di nomi stranieri, le cui indagini sono venute dopo, assai dopo. Concorse con Tommaso Villa all'iniziativa per le case popolari in Torino; con Paolo Boselli alla costituzione delle cucine economiche; fu uno dei principali osservatori e dirigenti della lotta contro l'anchilostomiasi nella costruzione della galleria del Gottardo e poi in quella del Sempione.

L'Italia aveva subito la terribile epidemia di colera del 1884 a Napoli, importata a traverso il canale di Suez, recentemente aperto al traffico; e l'altra del 1885 a Palermo: migliaia di morti, vere catastrofi. Vigeva il sistema quarantenario, che era nato nelle nostre Repubbliche quattro secoli prima per la difesa contro la peste ed aveva raggiunto un pieno successo. Ma l'epidemiologia del colera era ben diversa, le condizioni sociali mutate e nè le quarantene nè i cordoni sanitari avevano arrestato il cammino fatale della malattia. Se ne dette colpa alle condizioni trascuratissime di igiene, nelle quali il popolo viveva ed alla mancanza di criteri tecnici precisi nell'opera svolta dalle autorità sanitarie. Agostino Bertani, medico della spedizione dei Mille e deputato, promosse il 1885 una inchiesta fra i medici condotti, i cui dati furono affidati per l'elaborazione ad Anna Maria Mazzoni e rivelarono condizioni gravissime. Bertani formulò un progetto di legge sanitaria, che il Presidente del Consiglio dei Ministri Depretis presentò il 1886 al Senato, dove incontrò notevoli opposizioni sia per la sua estensione sia perchè introduceva una gerarchia di organi sanitari autonomi ed indipendenti dagli organi amministrativi dello Stato. Morto Depretis e succedutogli Francesco Crispi, questi ritenne uno dei suoi primi compiti di Governo la sistemazione dei servizi di Sanità pubblica. Chiamò al suo fianco Luigi Pagliani il 1887.

Pagliani disse più volte che Egli non seppe mai chi facesse il suo nome al nuovo Capo del Governo. Fu avvisato che era chiamato a conferire col Ministro, mentre faceva lezione agli studenti e partì per Roma. Il primo abboccamento durò pochi minuti; fra uomini di azione sono superflui i discorsi. La segnalazione del grave

compito, la necessità di cancellare dall'Italia l'epidemia colerica ancora serpeggiante, la difesa contro gli altri contagi, la domanda di pieni poteri, l'assenso incondizionato sotto la sua responsabilità: fu tutto e cominciò il lavoro insonne.

Pagliani pose a caposaldo della sua attività due punti: la Scuola e il rinnovamento della Legislazione sanitaria. Creò avanti tutto la Scuola, perchè sentì la necessità di formare una schiera di collaboratori consapevoli e convinti; la prima Scuola di Sanità pubblica che sorgesse nel mondo, quando in nessun paese si pensava ancora ad insegnamenti di questo tipo. La creazione fu tutta sua, assolutamente originale. Egli scelse gli insegnanti, li plasmò mano mano, formò lo spirito loro e degli allievi; migliorò e completò l'insegnamento col metodo sperimentale, traendo partito da quanto veniva osservando giorno per giorno, fino a costituire il tipo, che rimase definitivo e che poi è stato imitato negli altri paesi. Da questa Scuola uscirono la massima parte degli insegnanti di igiene, che hanno dettato lezioni nell'ultimo quarantennio: tutti i medici provinciali, tutti gli ufficiali sanitari di grandi città. I piani regolatori urbani, gli acquedotti, le fognature, le scuole, le case di abitazione, gli edifici pubblici, si sono informati ai principii d'igiene dettati nella Scuola, che dobbiamo al genio di Luigi Pagliani.

Subito dopo chiese al Capo del Governo la Legge sanitaria. Francesco Crispi gli mostrò il voluminoso progetto Bertani, gli disse delle ostilità incontrate in Senato, gli ricordò che un progetto precedente del Ministero Lanza era naufragato in Senato il 1873. Pagliani riprese il progetto con C. Inghilleri, lo sfrondò di tutto quanto non era indispensabile, lo semplificò assimilandolo agli ordinamenti amministrativi ed il Senato approvò. Mancavano ancora tre giorni per la chiusura della Sessione, che avrebbe fatto decadere il disegno di Legge, quando Crispi lo presentò alla Camera e con la sua decisa azione ne ottenne l'approvazione. Così è nata la legge, su cui si è organizzata e vive tuttora la Sanità pubblica in Italia.

Pagliani conservava per sè un posto modestissimo, per nulla appariscente nè rumoroso, negli uffici centrali del Ministero. Ma dalla sua modesta scrivania partivano le leggi, i regolamenti, le circolari che creavano pezzo per pezzo il servizio sanitario. Nelle soste del lavoro a tavolino correva instancabile da un capo all'altro d'Italia, dovunque si delineava un pericolo di contagio, dovunque si doveva incoraggiare o sostenere uno dei medici provinciali creati da lui, dovunque era una lotta da combattere. Abolì le quarantene sostituendovi la ricerca e la cura del malato; dette così all'Italia una nuova dottrina di difesa dai contagi, che poi trionfò nelle Conferenze internazionali, dove dettarono legge la voce di Koch e la Sua. Malgrado la posizione ufficiale non vistosa, il nome e la competenza gli spianarono la via; tenace, rude come un montanaro quale era, talora violento, instancabile, con una fiducia illimitata nel successo: era l'uomo che ci voleva per vincere una grande battaglia civile. E la vinse. Il colera scomparve, dopo un ultimo tentativo nel 1893, prontamente domato. I contagi comuni cominciarono a scemare e proseguirono fino ad oggi nella fase discendente, tanto da essere ridotti ad un quarto di ciò che erano nel 1887, quando l'opera cominciò. La mortalità segnò una fase costante di declinazione; da quasi novecentomila morti per anno fino a meno di seicentomila l'anno decorso. Ecco il bollettino di una grande vittoria, che si misura dal numero di vite conservate alla Patria ed al lavoro. Tutto merito del servizio sanitario? Sarebbe esagerato assicurarlo, poichè vi concorse il migliorato tenore di vita del popolo italiano. Ma è certo che il contributo assegnabile all'opera di Luigi Pagliani è immenso. E' un'opera che si approfonda nel futuro, poichè gli ordinamenti da lui creati persistono tuttora; i concetti fondamentali per la lotta contro le epidemie sono quelli, che hanno permesso all'Italia di affrontare serenamente e superare eventi sanitari paurosi in guerra ed in pace; la legislazione e la regolamentazione sanitaria, da lui create, sono quelle su cui si regge l'Italia e rappresentano un monumento invidiato di sapienza civile.

Il suo lavoro durò nove anni. Il 1896 Francesco Crispi fu sostituito da gente inferiore a lui in un momento, in cui il popolo italiano, trascinato da falsi profeti, dimenticava sè stesso. E si trovò un pretesto per mandare via Luigi Pagliani. Egli tornò al suo insegnamento; nè ebbe mai, durante i trentasei anni che visse ancora, una parola di recriminazione e di lamento, nè ricordò mai i grandi servigi resi all'Italia, nè chiese alcuna ricompensa. E non ne ebbe alcuna, tranne la coscienza del dovere compiuto e la devozione illimitata di una miriade di scolari sparsi in tutta Italia, che venerarono il suo nome come quello del Maestro.

Scrisse ancora un'opera, rimasta classica e tuttora libro di testo sull'igiene; presiedette durante la guerra una Sezione del Comitato di mobilitazione civile; al 75° anno

si ritirò dall'insegnamento, povero come era sempre stato. Sano, forte, ebbe il massimo premio che Dio concede all'uomo; una vecchiezza vegeta e robusta in mezzo all'affetto ed alla devozione di cui era circondato. Negli ultimi anni aveva ancora un'aspirazione: vivere fino al 1933 per veder risorgere la sua Scuola, per assistere all'inaugurazione dell'Istituto di Sanità pubblica, fissata dal Duce per l'anno prossimo. La sorte non volle concedergli la soddisfazione, o non volle guastare con quella, che avrebbe potuto essere un'apoteosi, la linea di questo uomo semplice e grande. Un lieve disturbo e poi si avviò sereno alla tomba come il giusto che ha vissuto a lungo e desidera di chiudere finalmente la sua giornata. Lo circondavano alcuni dei suoi antichi discepoli, che, dopo aver data una lunga vita per la salute del popolo, dopo aver coperto cariche illustri, aver affrontato pericoli e delusioni, cominciano a godere anch'essi del riposo, che concede una vita ben vissuta.

Con Luigi Pagliani una luce si è spenta. Tutta un'epoca è vissuta e vive sull'eredità mentale di quest'uomo. Ma le generazioni, che si sono succedute ed hanno goduto i benefici, sono state sempre troppo distratte per dire « grazie » a chi questi benefici ha procurato.

Forse il ringraziamento, che è una giustizia, verrà dopo la morte.

A. Ilvento.

(Da *Il Policlinico*).

NOTIZIE VARIE

Le Ricerche Mediche in Gran Bretagna. — Il rapporto del « Medical Research Council » per l'anno 1930-1931 fornisce notizie interessanti sui lavori inglesi più recenti in fatto di ricerche mediche ed una ampia bibliografia delle ricerche eseguite sotto gli auspici del Consiglio.

Durante l'anno, i mezzi finanziari di cui il Consiglio dispone sono stati notevolmente accresciuti dalla generosità di Enti pubblici e benefattori privati, e dai doni in natura ricevuti da varie ditte industriali.

Più della metà del lavoro patrocinato dal Consiglio venne eseguito da studiosi nei laboratori universitari, ove tutti i mezzi sono a disposizione del ricercatore. Speciali lavori sperimentali vennero allestiti a cura di vari enti statali, come l'Empire Marketing Board, il Dental Board of the United Kingdom, il British Empire Cancer Campaign, il Distemper Research Council.

Il Consiglio assegnò inoltre otto borse di studio Rockefeller per ricerche di medicina generale e due borse di studio Dorothy Temple Cross per ricerche sulla tubercolosi da espletare nell'anno accademico 1931-1932. Durante l'anno venne completata la pubblicazione di un trattato di batteriologia: « System of Bacteriology » in nove volumi, e venne accordato un contributo finanziario alla pubblicazione dei « Nutrition Abstracts and Reviews », al quale contribuiscono il Consiglio dell'Ufficio Imperiale di Agricoltura e la Biblioteca Reid del Rowett Institute di Aberdeen.

Il rapporto contiene altresì una dettagliata esposizione delle ricerche mediche eseguite per incarico del « Medical Research Council ». Il Prof. Elford preparò una serie di membrane colloidali, i pori delle quali hanno un calibro uniforme e misurabile, e che si sono dimostrate utilissime in vari lavori di batteriologia; per mezzo di esse si sono potute determinare le dimensioni di alcuni virus: si trovò così che il diametro del virus vaccino varia da 0,125 a 0,175 μ, quello dell'« ectromelia » infettiva del topo da 0,1 a 0,15 μ, quello del batteriofago da 0,02 a 0,08 μ. Notevole è il fatto che le dimensioni delle molecole virulenti di ectromelia infettiva coincidono con quelle trovate da I. E. Bernard col metodo dell'ultramicroscopio.

Furono superate le difficoltà incontrate nella preparazione di un siero per l'immunizzazione dei cani contro il cimurro. Ricerche fatte su cani volpini hanno dimostrato che il morbo attacca soltanto l'1,4 % degli animali immunizzati e la mortalità avviene solo nel 0,3 % dei casi, mentre senza inoculazione l'infezione attecchisce nei giovani volpini quasi al cento per cento dei casi e la mortalità varia dal 50 al 75 %. G. W. Dankin e P. P. Laidlaw hanno preparato un siero iperimmunizzante che può essere usato nel periodo di incubazione della malattia o durante la sua cura.

W. E. Gye e W. J. Purdy hanno proseguito le loro ricerche sul virus dei tumori degli uccelli e hanno pubblicato i loro risultati nell'opuscolo « The Cause of Cancer ». I virus della maggioranza dei tumori degli uccelli sono sierologicamente identici, ma il tumore dell'uccello di Fujinami, che è pure trasmissibile all'anitra, produce un virus immunologicamente distinto dagli altri.

M. Greenwood, W. W. Topley e I. Wilson hanno continuato i loro studi di epidemiologia, mentre il Prof. Bourdillon ha lavorato sulla preparazione della vitamina pura D. Il rapporto riferisce infine su ricerche eseguite per incarico del Medical Research Council sopra le relazioni che intercedono tra gli alimenti e le malattie dei denti, le malattie nervose e l'anemia infantile.

L'Istituto Macaulay per ricerche sul suolo. — L'Istituto Macaulay per ricerche sul suolo fu istituito in Scozia, nel 1930, per iniziativa del Sig. Macaulay, oriundo Canadese. Il signor Macaulay aveva già acquistato nel 1929 alcuni terreni nell'isola di Lewis, nel gruppo delle Hebridi occidentali, collo scopo di sperimentare i terreni torbosi di quell'isola: i promettenti risultati del suo esperimento lo indussero a fornire i mezzi necessari per l'allestimento di un laboratorio di ricerca sui terreni della Scozia. L'Istituto fu posto sotto la guida di un comitato di scienziati, scelti dal dipartimento di agricoltura per la Scozia, e dalla scuola di agricoltura scozzese. Fu acquistata un'area di circa 50 iugeri presso Craigiebuckler: in una casa signorile furono installati gli uffici, la libreria e i laboratori; nei giardini furono costruite numerose

serre per le piante, mentre i campi furono divisi in scompartimenti, per studiare gli effetti dei differenti sistemi di coltivazione e di concime. Inoltre l'Istituto spera di poter estendere, in un non lontano avvenire, i suoi studi agrario-sperimentali in altre zone, caratterizzate da tipi diversi di suolo.

I fondi per il proseguimento dei lavori sono ora forniti dal British Development Commission. Una stretta collaborazione è mantenuta con altri istituti di ricerca, in particolare col North of Scotland College of Agriculture di Graibstone, mentre sono in corso trattative per una concentrazione di tutti gli istituti che si occupano di ricerche riguardanti il suolo: è evidente infatti che, per studiare il complicato problema dei terreni scozzesi, è preferibile un unico istituto dotato di mezzi adeguati, piuttostochè differenti laboratori di ricerca posti in centri isolati.

Oltre alla collaborazione con altri istituti di ricerca sul suolo, l'Istituto coopera alla risoluzione di problemi di nutrizione e di vita connessi colla deficienza del suolo di alcune regioni: così, per esempio, l'Istituto collabora colla Scottish Animal Diseases Research Association sulla questione della cattiva nutrizione dei greggi montani, e colla Scottish Plant Breeding Station sul problema delle erbe convenienti per terreni torbosi.

Lo stato maggiore dell'Istituto consiste attualmente di un direttore, di un segretario, di un geologo, di specialisti per lavori in brughiere e in prosciugamenti, di un assistente tecnico e di un ispettore. Si spera di assumere in avvenire anche un batteriologo, un ecologo e un ingegnere.

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche degli Stati Uniti. — Il Consiglio Nazionale delle Ricerche degli Stati Uniti è stato fondato nel 1916 dall'Accademia Nazionale delle Scienze con un programma di lavoro vastissimo, che il Consiglio ha effettuato in tutti questi anni colla cooperazione delle principali società scientifiche e tecniche degli Stati Uniti. I compiti del Consiglio Nazionale delle Ricerche sono stati precisati nell'ordine esecutivo col quale il Presidente degli Stati Uniti di quel tempo, Woodrow Wilson, sanzionò la fondazione del Consiglio.

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche degli Stati Uniti è una grande organizzazione che stimola le ricerche nelle scienze matematiche, fisiche, biologiche, e, applicando queste scienze all'ingegneria, all'agricoltura e alla medicina, tende ad aumentare le conoscenze scientifiche e contribuisce nello stesso tempo alla prosperità nazionale. Sorvegliare le grandi possibilità della scienza, formulare dei progetti di ricerche, sviluppare i mezzi necessari per la realizzazione pratica di questi progetti, incoraggiare l'iniziativa individuale, riunire in una attiva collaborazione scienziati americani e stranieri, dirigere l'attenzione dei ricercatori sull'importanza dei problemi militari e industriali: ecco, in breve sintesi, l'opera che il Consiglio Nazionale delle Ricerche degli Stati Uniti va svolgendo da una quindicina d'anni sotto la guida di valenti scienziati, nonchè del suo segretario permanente, Vernon Kellogg.

Il Consiglio delle Ricerche si divide in undici divisioni principali, riunite in due gruppi. Il primo gruppo comprende sette divisioni scientifiche e tecniche: e precisamente la divisione di fisica, matematica e astronomia, la divisione di ingegneria e di ricerche industriali, la divisione di chimica e di tecnologia chimica, la divisione di geologia e di geografia, la divisione di medicina, la divisione di biologia e di agricoltura, e la divisione di antropologia e di psicologia. Il secondo gruppo comprende quattro divisioni che si occupano rispettivamente delle relazioni coll'estero, delle relazioni all'interno della federazione, delle relazioni all'interno degli Stati e delle relazioni colle società e cogli istituti scientifici.

Il lavoro amministrativo del Consiglio Nazionale delle Ricerche è sbrigato da un piccolo numero di funzionari e da un Comitato esecutivo, al quale sono affigliate alcune commissioni coll'incarico di esaminare problemi di carattere tecnico e amministrativo.

Il Consiglio prepara due specie di pubblicazioni: i « Bollettini » e le « Ristampe e circolari ». I bollettini contengono delle indicazioni generali sulle fonti di informazioni scientifiche, dei rapporti sui risultati delle ricerche eseguite per incarico del Consiglio, nonchè delle memorie originali. Le « ristampe e circolari » contengono invece degli articoli meno estesi, riguardanti informazioni già note a tecnici e a scienziati e che meritano di essere divulgate.

I mezzi finanziari necessari per la fondazione e lo sviluppo del Consiglio Nazionale delle Ricerche sono stati forniti dalla Carnegie Corporation di New York, che ha donato all'Accademia Nazionale delle Scienze la somma di cinque milioni di dol-

lari. Una parte di questa donazione è stata adibita alla costruzione di un palazzo, la sede attuale dell'Accademia delle scienze e del Consiglio delle Ricerche, mentre la maggior parte della donazione costituisce la dotazione perpetua, che assicura il funzionamento del Consiglio delle Ricerche. I fondi necessari per l'acquisto del terreno sul quale è stato costruito il palazzo dell'Accademia delle Scienze e del Consiglio delle Ricerche è stato fornito da benefattori privati.

Coll'assistenza finanziaria della Fondazione Rockefeller, il Consiglio delle Ricerche istituì delle borse di studio per i giovani laureati che dimostrano una spiccata tendenza alle ricerche scientifiche. Nel 1919 la Fondazione Rockefeller versò la somma di 1.125.000 dollari, destinati alla creazione, durante il periodo che si stende dal 1919 al 1930, di borse di studio per laureati in fisica, chimica e matematica. Nel 1921 il Consiglio generale dell'Istruzione pubblica unitamente alla Fondazione Rockefeller donò 600.000 dollari al Consiglio delle Ricerche, che costituì, per un periodo di sei anni, delle borse di studio per la medicina: e un nuovo versamento di 250.000 dollari, fatto dalla Fondazione Rockefeller, permise al Consiglio delle Ricerche di rinnovare, nel 1927, queste borse per un nuovo periodo di cinque anni. Finalmente una donazione complessiva di 900.000 dollari, fatta dalla Fondazione Rockefeller, permise al Consiglio delle Ricerche di garantire sino al 1° luglio 1934 la costituzione di borse di studio in scienze biologiche: e cioè in zoologia, botanica, antropologia e psicologia. Queste borse di studio hanno lo scopo di permettere ai giovani laureati di continuare le loro ricerche scientifiche nelle migliori università e laboratori sotto la direzione generale di specialisti competenti; l'importo delle singole borse è tale da permettere agli studiosi di dedicarsi completamente ed esclusivamente alle ricerche scientifiche.

Allo scopo di favorire lo sviluppo della scienza americana, il Consiglio Nazionale delle Ricerche ha costituito e costituisce delle commissioni di specialisti che debbono dare il loro parere su questioni scientifiche ben definite, stabilire un piano di ricerche e trovare gli uomini e i mezzi finanziari necessari per la realizzazione del loro piano.

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche assicura infine la rappresentanza degli Stati Uniti nelle principali organizzazioni scientifiche internazionali. La divisione di chimica e di tecnologia chimica rappresenta la sezione americana dell'Unione Internazionale di chimica pura ed applicata; il Comitato esecutivo della sezione americana dell'Unione internazionale di geodesia e di geofisica e il Comitato americano dell'Unione geografica internazionale sono due comitati della divisione di geologia e di geografia del Consiglio Nazionale delle Ricerche; le sezioni americane dell'Unione astronomica internazionale, dell'Unione matematica internazionale, dell'Unione internazionale di fisica pura e applicata e dell'Unione internazionale di Radiotelegrafia fanno parte della direzione di fisica, matematica e astronomia del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Finalmente la divisione delle relazioni coll'estero ha i suoi rappresentanti nella Commissione internazionale di elettrotecnica e nell'Istituto internazionale di pesi e misure.

La più alta stazione meteorologica del Continente Africano piantata da uno scienziato italiano nel Congo Belga. — Il dott. Helios Scaetta, laureato in scienze agronomiche, già direttore dei servizi agrari della Cirenaica a Bengasi, recentemente fu incaricato dal Governo del Belgio di una importante missione nel Congo nella regione del Kion che prende nome dal monte omonimo e trovasi nella dorsale del Congo Nilo a Nord del Lago Tanganica. Allo scopo di mettere in valore la regione ancor vergine di colonizzazione, il Governo Belga mise il dott. Scaetta a capo della missione.

In tre anni di fatiche questo nostro compatriota ha esaurito il suo compito particolare e cioè lo studio climatologico, pedologico e geobotanico riportando una notevole quantità di materiale di studio e di osservazioni scientifiche che serviranno ad illustrare la regione e prepararne la colonizzazione.

Ma l'opera principale sua è di aver impiantato una stazione meteorologica che è finora la più alta di quante ne furono piantate nel continente africano. Per ben conoscere l'idoneità di quelle terre alla colonizzazione ed alle colture agricole era necessario piantare una rete di stazioni meteorologiche. Lo Scaetta in tre anni ne piantò e fece funzionare in collegamento ben 26, a varie altitudini. La più difficile fu quella stabilita sul Musumbiru che fa parte del gruppo del Karisimbi ed è alta 4506 metri sul livello del mare.

Influenza della luce sulla suscettibilità paramagnetica. — Bose e Raha comunicarono recentemente di aver osservato una diminuzione della suscettibilità di una soluzione di cromato cromico e di altre sostanze paramagnetiche, quando le soluzioni vengano esposte all'azione di luce visibile molto intensa. Essi interpretarono questo risultato come dovuto al fatto che, in seguito all'assorbimento della luce, alcuni degli ioni metallici passano in stati eccitati, nei quali essi avrebbero un momento magnetico più basso che nello stato fondamentale: nel caso specifico del clorato cromico, uno dei tre « spin » elettronici si rovescerebbe, rispetto agli altri due, nel passaggio dallo stato fondamentale allo stato eccitato.

Nel maggio scorso il dr. C. I. Gorter ripetè le osservazioni di Bose e Raha, servendosi di una bilancia di torsione a lungo periodo, e confermò i risultati di Bose e di Raha. Soltanto egli ne diede una interpretazione affatto diversa. Secondo il Gorter, la spiegazione che Bose e Raha hanno dato al fenomeno, necessiterebbe di una permanenza estremamente lunga degli ioni nello stato eccitato, di una permanenza che dovrebbe essere almeno di un decimo di secondo; invece, siccome l'energia assorbita si trasforma in gran parte in calore, il fenomeno si può spiegare benissimo col fatto che l'aumento della temperatura della sostanza provoca, d'accordo colla legge di Curie, una diminuzione della suscettibilità. E il Gorter riuscì anche a confermare quantitativamente questa ipotesi colla seguente esperienza. Due bulbi uguali, riempiti con una soluzione satura di clorato cromico, vennero simmetricamente sospesi mediante un filo a torsione in un campo magnetico non omogeneo, in modo che le forze esercitate sui bulbi fossero in equilibrio. Su uno dei bulbi fu poscia concentrata la luce di un arco a mercurio molto intenso; e venne osservata una variazione della suscettibilità, che, interpretata in base alla legge di Curie, corrispondeva a un aumento di temperatura di 0,0010° per secondo. Furono allora filtrati i raggi rossi e infrarossi attraverso una soluzione di clorato ramico, fu analizzata fotometricamente la luce dell'arco e si trovò che la energia della luce visibile incidente sul bulbo era sufficiente a causare un incremento di temperatura di circa 0,0013° per secondo. Successivamente l'aumento di temperatura fu misurato direttamente con un termo-elemento e si trovò che la temperatura cresceva linearmente col tempo durante l'esperienza in ragione di 0,0011° per secondo. L'accordo fra i dati teorici e quelli sperimentali fu più che soddisfacente, e permise quindi a Gorter di concludere che l'effetto osservato da Bose e da Raha è dovuto all'incremento della temperatura della sostanza paramagnetica presa in esame.

Spettri di massa dell'elio e dell'ossigeno. — Il Prof. F. W. Aston, del Laboratorio Cavendish di Cambridge, ha effettuato recentemente una esperienza importantissima sugli spettri di massa dell'elio e dell'ossigeno. Preparando un tubo da scarica con una corrente preliminare, usò una miscela di elio e di ossigeno e ricercò le righe dovute all'He^{++}. La presenza nella scarica di atomi di elio doppiamente ionizzati era stata prevista da Sir J. J. Thomson e fu recentemente dimostrata da Conrad: dimostrazione indiretta, però, consistente semplicemente nel prolungamento della parabola normale dell'elio. Vani furono invece i tentativi di fotografare direttamente la linea dell'He^{++}, come satellite della linea dell'H_2, per mezzo dello spettrografo di massa.

Ora il Prof. Aston è riuscito a stabilire delle condizioni sperimentali, che permettono di osservare nitidamente anche la linea dell'elio doppiamente ionizzato. Riducendo la pressione nella camera di osservazione a un valore più basso per mezzo di una pompa a diffusione e abbassando l'intensità della linea dovuta all'H_2 per mezzo di continue correnti di ossigeno e di elio, riuscì all'Aston di mettere in evidenza la linea dovuta agli atomi, doppiamente carichi, di elio. Questa linea si presentò, invero, con una intensità molto più piccola dell'intensità della linea dell'H_2: ma l'Aston spera di poter stabilire delle condizioni di esperimento più favorevoli ancora, in modo da ridurre la linea dell'He^{++} e la linea dell'H_2 alla stessa intensità. La distanza fra queste due linee permetterà allora di misurare direttamente il rapporto fra la massa di nuclei di elio e di idrogeno, fatto di grandissima importanza per la fisica nucleare.

Durante queste esperienze l'Aston notò ancora che colle miscele di elio e di ossigeno molecolare (non di quello atomico) risultano più intense delle linee ottenute sperimentando con ossigeno puro. Il metodo si presta così assai bene alla rivelazione degli isotopi dell'ossigeno; e l'Aston è riuscito infatti ad ottenere accanto alla linea 32 dell'O_2^{16}, le linee 33 e 34 dovute rispettivamente all'O^{16} O^{17} e all'O^{16} O^{18}. Fotografando tutte e tre le linee con una conveniente esposizione, per esempio di 15 minuti, l'Aston riuscì a stimare l'intensità relativa: la linea 32 fu trovata 268 volte più intensa della linea 34, che a sua volta risultò 4,2 volte più intensa della linea 33.

Una lettera inedita di Evangelista Torricelli. — Il periodico Archeion (vol. XIV, n. 1) ha pubblicato, presentata dal prof. Gino Loria, una lettera inedita del Torricelli che non era stata trovata fin qui per la pubblicazione nelle opere (vol. III, Faenza, 1919) ma della quale era nota l'esistenza per affermazione di Michelangelo Ricci (*ibidem*, p. 261). E' una « lettera delle spirali » diretta al Ricci dal Torricelli, nella quale dice aver egli conseguito la dimostrazione di una linea curva parabolica eguale ad una spirale e di una sorte di linee spirali che si provano eguali a linee rette. La lettera è stata ritrovata da M.me Marie Tamery, vedova dell'illustre storico delle matematiche, in una vendita pubblica e da lei copiata.

Effetti dei terremoti sugli acquedotti. — L'Ing. Celentani Ungaro, Direttore dell'Acquedotto pugliese, descrive ne « L'Ingegnere » (1931, N. 10), gli effetti del terremoto Irpino del 23 luglio 1930 sulle opere dell'acquedotto stesso.

Dopo aver accennato alle caratteristiche del moto sismico, riportando anche una cartina nella quale, insieme al tracciato dell'acquedotto, sono segnate le isoiste dal grado VI al X, secondo il prof. Oddone, egli riferisce sulle variazioni di portata osservate dopo il terremoto, enunciando alcune ipotesi sulla causa di esse, e descrivendo minuziosamente i danni riscontrati nelle diverse opere d'arte: canali, condotte, serbatoi, edifici, ecc. Poichè i danni riportati dalle opere esterne furono più numerosi e più gravi di quelli riportati dalle opere interrate, si conclude non essere lecito estendere a queste ultime deduzioni ricavate dai danni subiti dalle prime e che un acquedotto, come quello pugliese, costruito a perfetta regola d'arte, può ritenersi sufficientemente protetto da terremoti d'intensità fino al grado IX della scala Mercalli. Ciò induce a ritenere che terremoti, paragonabili a quelli verificatesi negli ultimi tre secoli, non potranno produrre all'acquedotto pugliese danni tali da privare d'acqua i centri abitati.

L. F. Marsili e le sue osservazioni sul Lago di Garda. — Mario Longhena e Achille Forti in una Memoria letta all'Accademia di Agricoltura scienze e lettere di Verona richiamano l'attenzione degli studiosi sulla monografia ora pubblicata per la prima volta in occasione del centenario e compresa nei tre volumi editi da Zanichelli per onorare il grande scienziato. L'operetta datata del 1725 è il saggio più importante in fatto di limnologia prima del sorgere di tale disciplina. Il prezioso manoscritto che è rimasto per due secoli nel chiuso della Biblioteca universitaria di Bologna è ora analizzato da quegli stessi che ebbero la ventura e il merito di curarne per la prima volta la pubblicazione commentandolo con amore, competenza e cura.

L'analisi che essi stessi ne fanno negli *Atti* dell'Accademia è particolareggiata ed occupa 32 pagine illustrate ed otto tavole. La monografia del Garda è dedicata a Giovanni Poleni; essa è una « dissertazione » dice il Marsili, divisa in due parti dove nella prima si fa la descrizione geografica, geologica, limnologica e climatica del Garda e nella seconda si tratta « dei viventi e dei vegetali ». Egli era allievo del grande Malpighi e in attiva corrispondenza con molti scienziati, tra i quali grandissimo il Boheraave che verso il Marsili e verso la scienza da lui professata ha il merito della pubblicazione di quella « Histoire physique de la mer » che è il capolavoro talassografico del nostro scienziato. La descrizione però delle piante e degli animali che vivono nel lago è un esempio meraviglioso di buon metodo, di diritta trattazione, di equilibrio sereno, frutto di attenta osservazione e di viva capacità di comprendere i fenomeni della natura, immeritevole di esser stata per ben due secoli nascosto negli scaffali della biblioteca - custode fedele sì... ma muta di tanta sapiente attività.

Una nuova enunciazione della legge di Newton. — L'ing. Letterio Laboccetta in una nota presentata dal prof. Levi Civita alla Pontificia Accademia delle Scienze dei Nuovi Lincei espone una sua nuova enunciazione della legge di Newton sull'attrazione dei corpi materiali. Definito un sistema naturale di misure assolute (α, atomo elementare; λ distanza tra due atomi; τ, tempo proprio atomico) e aggiunto il concetto di distribuzione unitaria della materia su di un intervallo di spazio (q_1/d) o di tempo (q_2/d) si mette, con le unità, il valore della forza attraente sotto forma del prodotto di due rapporti (q_1/d) (q_2/d) esprimenti ognuno una distribuzione (densità) lineare di materia, forma che mostra la natura (continua o discontinua) delle

grandezze che in essa appariscono e le condizioni di invarienza del valore della forza al variare delle dimensioni.

Si estende questo modo di rappresentazione ad altre grandezze fisiche, dando delle unità di esse nuove definizioni che in pari tempo ne indicano la dimensione assoluta ed il modo con cui al variare di questa varia secondo le leggi della similitudine meccanica la forma del sistema che la definisce.

I corsi di matematica superiore negli istituti di Parigi. — L'insegnamento delle matematiche superiori si svolge a Parigi alla Faculté des Sciences e al Collège de France in periodi di due semestri e attualmente è distribuita così:

FACULTÉ DES SCIENCES: *Geometria superiore, E. Cartan*: Metodo generale di repere mobile e teoria dei gruppi (1° semestre, 2 volte alla settimana). — *Analisi Superiore, E. Picard*: Varia (2° semestre). — *Calcolo differenziale e calcolo integrale, G. Julia*: Teoria delle funzioni analitiche e teoremi di esistenza per le equazioni differenziali dalle derivate parziali (1° semestre, 1 volta alla settimana). — *A. Denjoy*: Calcolo differenziale, calcolo integrale, equazioni differenziali (1° semestre, 2 volte alla settimana). *R. Garnier*: Teorie preliminari d'algebra e di geometria (1° e 2° semestre, 1 volta per settimana). — *Applicazioni dell'Analisi alla geometria, G. Julia*: Applicazioni geometriche del calcolo differenziale. (1° semestre, 1 volta alla settimana). — *Teoria delle funzioni e teoria delle trasformazioni, P. Montel*: Uniformizzazione delle funzioni algebriche (2° semestre, 1 volta alla settimana). — *Calcolo delle probabilità, M. Fréchet*: Nuove applicazioni della teoria dele equazioni integrali; Legge dei grandi numeri, *E. Borel*: La teoria delle probabilità e le sue applicazioni (1° e 2° semestre - 2 volte alla settimana). — *Meccanica razionale, J. Chazy*: Dinamica e statica (2 volte la settimana). *L. Cahen*: Conferenze (1 volta la settimana). *R. Garnier*: Cinematica (1 volta la settimana). — *Meccanica analitica e meccanica celeste, Drach*: Proprietà dei potenziali newtoniani e loro applicazioni ai problemi fondamentali della teoria dell'Elasticità (2° semestre).

COLLÈGE DE FRANCE: *H. Lebesgue*: Sur quelques questions de construction géometrique (dal 1° dicembre, 20 lezioni, due volte alla settimana). *J. Hadamard*, Analisi critica di memorie scientifiche (dal 1° dicembre, 2 volte alla settimana).

La Scienza e la tecnica in Russia. — L'Accademia delle Scienze dell'U.R.S.S è attualmente in via di completa riorganizzazione. All'attività scientifica astratta va sostituendosi una volontà pratica diretta a risolvere problemi di natura tecnica sociale ed economica. La scienza pura manteneva l'accademia in uno stato di mentalità politica recentemente superata dopo la sessione del giugno 1931. Il segretario permanente dell'accademia V. Volguine nel *Voks* di Mosca riferisce sui primi risultati concreti di questa trasformazione spirituale dei dirigenti dell'Accademia. Essa è ora riorganizzata per ricostruire la ricchezza nazionale. La sessione del 1931 non ha nulla più di comune con quella del 1928 o del 1929. Senza venir meno ai naturali doveri verso la scienza pura e verso l'attività teorica, oggi la maggior parte degli istituti scientifici sono inquadrati alla dipendenza degli organismi economici con le necessità pratiche giornaliere. Nessuno degli istituti scientifici rimane estraneo alla vita pratica. Dall'Istituto Botanico, orientato verso lo studio delle piante da caucciù agli Istituti chimico e geologico, all'Istituto Orientale chiamato a collaborare alla risoluzione culturale nell'Oriente sovietico. Tutto il sistema di missioni scientifiche è armonizzato a questi fini. L'Accademia si è attribuita il compito di importanti missioni nel bacino Ural-Kuznetsk da completare nell'anno corrente. I rapporti tra l'Accademia e le sue filiali da un lato, tra il Consiglio Superiore dell'Economia Nazionale e le organizzazioni economiche centrali e locali dall'altro, sono divenuti molto più vivi e più immediati.

E' stata finalmente accertata l'idea che i lavori dell'Accademia potevano essere disposti secondo un piano predisposto suggerito da giusti criteri di organizzazione del lavoro scientifico. E in questa via l'Accademia ha fatto dei passi considerevoli poichè essa non si limita a sottoporre ad attento esame i piani di lavoro degli Istituti mediante speciali commissioni in gruppi e sezioni. Essa prima di approvarli definitivamente li sottopone anche all'esame di conferenze dove sono rappresentanti delle varie discipline ed invitati quelli di stabilimenti destinati a un lavoro analogo nella stessa disciplina e i rappresentanti delle organizzazioni pubbliche e sovietiche interessate. I progetti presentati sono così provati al fuoco di una larga discussione e di una critica severa la quale consente anche di coordinare i programmi di lavoro pro-

gettati da enti diversi e di elaborare un piano unico di attività scientifica comune per tutto lo Stato. In quanto alle spedizioni, la coordinazione si fa sopra un piano concordato con i dirigenti delle repubbliche e dei territori dove le spedizioni dovranno condurre i loro lavori.

Ma l'Accademia ha voluto specialmente avvicinare il popolo nel dimostrarsi parte integrante della nazione e questo è stato lo scopo principale della sessione straordinaria convocata nel 1931 a Mosca. Le sedute erano pubbliche; le relazioni, senza perdere in valore scientifico, erano esposte in modo da essere comprensibili per gli operai invitati a partecipare all'assemblea che si teneva alla sala delle colonne, nella casa dei sindacati.

Diciannove rapporti di matematica, chimica, fisica, elettricità, microbiologia botanica e scienze sociali studiavano i modi coi quali la scienza poteva aiutare il paese che inendeva in nobile emulazione raggiungere e superare i paesi capitalisti e indicavano le vie della migliore utilizzazione delle ricchezze naturali del territorio comune. E l'Accademia, non contenta di trattare simili problemi davanti un uditorio vasto per numero e per qualità, si mise in contatto diretto con gli industriali e con le fabbriche visitate con gruppi di accademici suggerendo e ascoltando i propositi che dopo discussioni animate si trasformavano in voti e deliberazioni che formano un prezioso materiale per la preparazione dei piani di lavoro che formano oggi il programma pel 1932. Tutto ciò diviene in qualche modo un grande rapporto fatto dall'Accademia al popolo rovesciando il pregiudizio che la realtà politica o sociale dovesse danneggiare la qualità dei lavori teorici dell'Accademia stessa. Pratica e teoria debbono indissolubilmente collaborare al bene nazionale. Per realizzare questa parola d'ordine è necessario combinare l'entusiasmo creatore del popolo con gli sforzi tenaci del pensiero scientifico. L'esperienza fatta durante la sessione di giugno è incoraggiante per quelle successive, delle quali la prima è stata tenuta a Leningrado, nel novembre; e gli argomenti si aggiravano intorno al problema delle risorse industriali e della progressiva valorizzazione delle forze produttrici del territorio di Leningrado. Le sedute si sono svolte all'Accademia e nelle officine della grande metropoli e della regione. Le sessioni che seguiranno potranno essere dirette allo studio del bacino Ural-Kuznetsk e a quello di un piano di lavoro per il secondo periodo quinquennale.

Il Volguine che naturalmente espone questo interessante stato di cose con fede socialista considera che questa nuova via battuta dall'Accademia è per lei e per il paese promettitrice dei più grandi successi scientifici e pratici.

Ecco intanto un rapido sguardo ai lavori della sessione di Leningrado. Abbiamo detto come le relazioni consideravano le risorse e le prospettive della regione; esse sono state distribuite in quattro gruppi principali. — Problemi di energetica; chimici; metallurgici; agrari e forestali. — L'accademico Krjijanovski trattò delle risorse energetiche della regione di Leningrado esponendo il piano della loro migliore utilizzazione; l'accademico Buch trattò della trasformazione chimica dell'industria, forma nuova di esaltazione delle forze produttrici del mondo; l'accademico Forsman parlò delle materie prime minerali della regione di Leningrado e finalmente l'accademico Keller parlò della conquista della terra mentre l'accademico Vavilov trattò del problema dell'agricoltura in regime sovietico. Interessante riuscì anche una comunicazione fatta dallo scienziato americano Bridge presente all'assemblea su « Il concetto genetico della vita ».

Nella consultazione diretta fatta dagli accademici nelle officine in contatto con gli operai, questi proposero problemi e soluzioni pratiche per l'economia energetica dell'officina, per la costruzione di centrali termiche, per la produzione di turbine, per la fondazione di un istituto scientifico per l'industria poligrafica.

Il successo della sessione di novembre confermò e consolidò quello della prima sessione di giugno rinnovatrice della vita accademica russa.

Un nuovo batterio autotrofico. capace di ossidare direttamente l'ammoniaca a nitrato e di decomporre il petrolio — In relazione agli studi sui microorganismi, che vivono nelle rocce di vecchia formazione, sono state fatte notevoli ricerche per determinare se qualche altro materiale antico, oltre alle rocce, possa albergare microorganismi. Fra i materiali studiati figura anche il petrolio. Un tentativo per trovare nel petrolio organismi che decompongono la cellulosa, fatto inoculando il petrolio nella cellulosa, dimostrò la presenza di un organismo apparentemente incapace di decomporre la cellulosa; ma che presenta una fisiologia assai interessante. Questo organismo,

estratto e studiato da Lipman e da Greenberg, è un cocco o cocco-bacillo, di misura e forma variabili. Si sviluppa favorevolmente, in condizioni autotrofiche, in un mezzo inorganico salino, nel quale l'azoto venga fornito dal solfato di ammonio o dal nitrato di potassio. Ossida direttamente l'ammoniaca a nitrato, senza il passaggio intermedio a nitrito, che si presenta col gruppo di batteri conosciuti sotto il nome di batteri della nitrificazione. In certe condizioni, d'altronde, il potere nitrificatore di questo batterio si manifesta molto rapidamente, molto più di quanto avviene per i batteri della nitrificazione. Possiede inoltre la facoltà di decomporre completamente il petrolio con formazione di biossido di carbonio.

Ricerche sul movimento di risacca. — Nel museo di Oceanografia di Berlino è stata aperta una nuova esposizione, nella quale figurano, oltre ai rilievi sulle onde, fatti dal conte Larisch, numerosi modelli rappresentativi della formazione delle onde e del movimento del mare. Il conte Larisch si dedica da 25 anni alle ricerche sulle onde. Nei suoi numerosi viaggi compiuti su navi a vapore e a vela attraverso quasi tutti i mari della terra e durante permanenze di anni sulle coste dell'Oceano, ha raccolto un materiale di osservazione eccezionale, documentato da una straordinaria collezione di fotografie di onde, donata al Museo di Oceanografia di Berlino.

Larisch è pure riuscito, in alcuni viaggi alle isole Scilly, nei quali ha corso il pericolo di perdere la vita, a fotografare le onde di risacca più impetuose che siano state finora osservate.

Di grandissima importanza sono inoltre le fotografie, che egli prese attraverso le zone tempestose del Capo Horn, nelle quali si possono studiare molto bene i cambiamenti della forma dell'onda quando il mare è in tempesta.

Un laboratorio sperimentale negli Stati Uniti, per gli studi e le ricerche sul legno. — Il Governo americano sta facendo costruire a Madison, nello stato di Wisconsin un nuovo modernissimo laboratorio sperimentale per gli studi e le ricerche sul legno, laboratorio che, ultimato, sarà il grande e il più completo istituto del genere in tutto il mondo, la più perfetta organizzazione scientifica per lo studio e le ricerche nel campo delle applicazioni pratiche del legno in tutte le sue forme e i suoi tipi. L'edificio destinato ad ospitare il laboratorio sta sorgendo nel mezzo di una vastissima area, di circa 4 ettari di superficie: la costruzione del solo edificio, escluse tutte le installazioni e gli apparecchi scientifici, costerà al governo americano la somma di quattordici milioni di lire.

Dal punto di vista dell'equipaggiamento e delle installazioni scientifiche, questo laboratorio avrà qualcosa di nuovo e di originale, tra cui, per esempio, un nuovo apparecchio per provare la resistenza dei legnami da costruzione, col quale il materiale da provare viene sottoposto a un carico di rottura fino a un massimo di mezzo milione di chilogrammi.

Vi sarà poi un locale destinato all'esame radioscopico e radiografico dei legnami per mezzo dei razzi X e un altro locale per gli esperimenti sui legnami coll'impiego dei raggi ultravioletti. Il laboratorio conterrà inoltre tutti gli apparecchi più moderni e perfetti costruiti finora dalla tecnica specializzata per gli esperimenti microfotografici e centrifughi che servono allo studio della struttura e composizione molecolare del legno.

Un reparto del laboratorio sarà destinato agli esperimenti per lo studio e la risoluzione di tutti i problemi che riguardano la stagionatura e l'essicazione dei legnami; per mezzo di forni particolari sarà possibile studiare tutti gli effetti che hanno sulle fibre del legno le diverse condizioni di temperatura, di umidità e di circolazione d'aria.

In questo nuovo istituto, non appena la sua costruzione sarà ultimata e tutti gli impianti scientifici saranno in grado di funzionare, verranno concentrati tutti quei servizi tecnici e scientifici tanto del Ministero dell'Agricoltura, quanto del Bureau of Standards, che hanno il compito di studiare e sperimentare ciò che riguarda il legno e l'industria del legname.

Costituzione del tantalio e del niobio. — Questi due elementi del gruppo del vanadio hanno proprietà veramente poco favorevoli per l'analisi collo spettro di massa, e tutti i tentativi precedentemente fatti per determinare il loro peso atomico sono terminati tutti senza successo. Ora Aston è riuscito a ottenere le righe di massa di questi due elementi, coll'aiuto del Dr. Kronenberg di Berlino, che ha preparato per

lui dei saggi di pentafluoriti. Questi solidi sono facilmente volatili, ma la loro grande attività chimica non permette di lavorare facilmente con essi. Se tuttavia essi sono volatilizzati nel tubo da scarica, è possibile ottenere, almeno con intermittenze, una scarica contenente degli ioni metallici. In queste condizioni Aston è riuscito ad accertare che, nonostante il peso atomico frazionario di questi elementi, essi sono essenzialmente semplici.

Il tantalio, che è stato investigato per il primo, diede una linea intensa a 181, seguita da altre righe più deboli a 200, 219..., dovute al Ta F, al Ta F_2,... Nessun isotopo potè essere rivelato anche a un cinquantesimo dalla linea principale. Tenendo conto del difetto di massa risultò quindi che il peso atomico del tantalio è di 180, 89 $\pm$ 0,07.

Il niobio si comportò in modo press'a poco analogo dando una unica linea a 93, e altre linee a 102, 121 corrispondenti a fluoriti di niobio. Tenendo conto anche qui del difetto di massa, risultò per il niobio il peso atomico di 92,90 $\pm$ 0,05.

I pesi atomici di questi due elementi determinati coi metodi chimici debbono quindi essere riguardati come poco soddisfacenti, e i risultati di Aston stanno ad attestare che gli attuali valori internazionali di 181,4 per il peso atomico del tantalio e di 93,3 per il peso atomico del niobio sono troppo elevati.

L'attività del Laboratorio Nazionale Fisico dell'Inghilterra — La relazione sull'attività svolta nel 1931 dal Laboratorio Nazionale Fisico Inglese è un interessante documento della vastità delle ricerche eseguite e della importanza che il Laboratorio stesso ha assunto nella vita industriale inglese.

Si citano qui alcune manifestazioni di questa particolare attività.

L'industria edilizia ha tratto notevolissimi vantaggi dal Dipartimento acustico del Laboratorio, che ha fatto numerose esperienze sul potere assorbente dei suoni da parte dei materiali da costruzione inviati in esame. Il laboratorio è stato inoltre consultato sul comportamento acustico della sala della Corte Permanente Internazionale dell'Aja, ed anche il disegno della sala delle riunioni della Società delle Nazioni a Ginevra è stato sottoposto, in relazione alle sue proprietà acustiche, al giudizio dei tecnici del Laboratorio.

Sono state fatte altresì importanti esperienze riguardanti l'influenza della pressione del vento sugli edifici: ed è stato accertato che, nelle costruzioni di edifici in luoghi esposti, è necessario tenere esatto conto della pressione del vento, specialmente colla tendenza moderna verso edifici contenenti un gran numero di piani.

Il Dipartimento della telegrafia senza fili ha intensificato le sue ricerche coll'intento di migliorare gli apparecchi segnalatori per la marina mercantile. Nel 1929 fu costruita sulle coste orientali dell'Inghilterra una stazione radiotelegrafica collo scopo di fornire segnalazioni alle navi mercantili. Si trovò che il raggio d'azione di questa stazione era di circa 100 miglia: a più grande distanza, le segnalazioni, accurate e precise durante il giorno, diventavano di notte estremamente incerte e oscure. Per evitare questi gravi inconvenienti il Laboratorio studiò con successo la possibilità di adattare differenti sistemi aerei al trasmettitore e oggi il servizio di segnalazioni funziona perfettamente con grande vantaggio della marina mercantile.

Durante l'anno è stata ultimata la galleria ad aria compressa, costruita per le esperienze aerodinamiche e sul comportamento delle macchine: e le delicate esperienze eseguite nel Dipartimento aerodinamico del Laboratorio hanno fortemente influito sul disegno e sulla costruzione delle macchine da corsa per la Coppa Schneider.

Collo scopo di diminuire la resistenza dell'aria sulle locomotive e sulle carrozze dei grandi espressi, sono stati esaminati con successo nuovi modelli di macchine e di vagoni, che assicurano una notevole economia nel consumo del combustibile.

Nel Dipartimento di Ingegneria sono stati studiati nuovi tipi di ventilatori per veicoli pubblici. E' stato trovato infatti che, per i mezzi di locomozione in servizio su tragitti notevoli, il problema della ventilazione assumeva una notevole importanza: e il problema è stato risolto con un metodo che assicura una sufficiente ventilazione senza corrente.

Forti somme furono infine spese per studi sui raggi X, sulla radioattività e sulle loro applicazioni alle ricerche industriali e mediche. E non meno di 4 grammi di radium passarono per le mani dei tecnici del Laboratorio, inviati in esame da ospedali e da radiologi privati.

CRONACA DELLE ACCADEMIE E SOCIETÀ SCIENTIFICHE

Reale Accademia Nazionale dei Lincei.

Classe di Scienze fisiche matematiche e naturali - Rendiconti - Serie VI, vol. XV, fasc. 10, 15-5-1932. - NOBILE V.: Sulle leggi di forza centrale corrispondenti ad assegnate traiettorie e sopra un caso particolare notevole; SOMMERFELD A.: Integrazione asintotica dell'equazione differenziale di Thomas-Fermi; ANDRUETTO G., Le formule di Saint-Venant per le varietà Vn a curvatura costante; DE MIRA FERNANDES A.: Sulla teoria unitaria dello spazio fisico; KOLMOGOROFF A.: Sulla forma generale di un processo stocastico omogeneo; (Un problema di Bruno de Finetti); MANIÀ B.: Sopra un teorema di esistenza nel calcolo delle variazioni; CAPOULADE J.: Sur les arcs frontières rendus impropres par les singularités des coefficients, dans le problème de Dirichlet pour les équations du second ordre et du type elliptique à deux variables; DUBREIL-JACOTIN M. L.: Sur les ondes de type permanent dans les liquides hétérogenes; PYCHA Z.: Sulla relatività del microcosmo; DESIO A.: Sulla presenza dell'Eocene nel Fezzan Orientale (Tripolitania); COLLA S.: Ricerche sul movimento degli stami in alcune berberidacee - Azione di stimoli sottoliminali multipli a bassa frequenza; DANIN Z.: Ricerche sul contenuto gassoso di alcune alghe - Sui gas contenuti in *Enteromorpha compressa j. Ag.*

Pontificia Accademia delle Scienze Nuovi Lincei

Cronaca della seduta del 15 *maggio* 1932: Aperta alle 17.15 la seduta il segretario legge il verbale del 17 aprile; il S. O. NEVIANI legge una comunicazione del *S. O. Zanon* che presenta una nota di *Helios Scaetta*, Première organisation d'un réseau de climatologie agricole sur les dorsales Congo Nilo; e informa sulla più alta Stazione meteorologica del continente africano piantata da uno scienziato italiano nel Congo Belga. Il S. O. GEMELLI comunica una serie di esperienze sulla *percezione della verticale nei piloti d'aviazione* e ancora nuove esperienze sull'apprendimento in animali decorticati. Il S. O. LEVI CIVITA comunica la sopra accennata nota dell'Ing. L. Laboccetta. Il S. O. DE ANGELIS D'OSSAT presenta una sua memoria: La Geologia e le Catacombe Romane (Memoria IV), Via Salaria nova. Il S. C. RANZI presenta una nota: Ipotesi sulle basi chimico-fisiche dell'accrescimento embrionale e una Nota dell'estraneo *Parenzan*, Su una particolare associazione biologica del fondo marino a *Peissomelia Polymorpha*. Il socio corrispondente RIVERA presenta una sua Nota in collaborazione con l'estraneo *Sempio*: Sopra l'influenza della radiazione ultra-gamma sulla germinazione dei semi. I soci DE ANGELIS, RANZI, RIVERA e il socio Segretario presentano pubblicazioni inviate in omaggio. Il Prof. DE SANTIS comunica la Sovrana sanzione di S. S. il Santo Padre alla promozione a Soci ordinari dei Professori DE ANGELIS D'OSSAT e DEBYE.

Atti. Anno 85, Sessione VI del 15 maggio 1932, pp. 345-364 - LABOCCETTA Ing. LETTERIO: Una nuova enunciazione della legge di Newton sull'attuazione dei corpi materiali.

Memorie, Serie II, vol. XVI, pag. 1-271 - NEVIANI ANTONIO: Il primo elenco dei fossili di Monte Mario del 1782. Serie II, vol. XVI, pag. 273-308; NEVIANI ANTONIO: Di un globicefalo trovato morto nel mare presso Ladispoli (Roma) - Serie II, vol. XVI, pag. 309-370 - WATAGHIN GLEB: Dissertazione critica sulla teoria dei quanti. - Serie II, vol. XVI, pag. 371-394 - SILVESTRI A.: Revisione di Orbitoline Nord-americane e nuova località di Chapmanine.

Scientiarum nundinus radiophonicus, n. 11, 28 aprile 1932 - G. BOCCARDI: De probabilibus planetis ultraplutonianis; I. STEIN: De sensibilitate oculi humani comparata cum sensibilitate laminae photographicae; P. TEOFILATO: Inquisitio in limitem superiorem frequentiae propriae in systemate elastico; I. GIANFRANCESCHI: De aequationibus einstenianis pro universo statico; E. NAVARRO: De Variographo Brébeuf; G. ZIRPOLO: De radiationibus mitogeneticis et de «Effetto Steampell»; I. DE ANGELIS D'OSSAT: De geologiae Romae, in Colle Capitolino.

R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere.

Adunanza del 9 *giugno* 1932-X. Pres. Sen. Prof. ANGELO MENOZZI.

Il Presidente Sen. Menozzi apre la seduta colla seguenti parole: «Mentre tutta Italia segue con devota ammirazione la fatica insuperabile che compie il Capo del Governo per guidare il Paese ai suoi destini di progresso e di prosperità, pur attraverso le difficoltà del momento storico attuale; mentre il mondo ammira l'opera cui attende con tanta passione il Capo del Governo italiano perchè abbiano dominio fra i popoli la giustizia e la pace, vi sono

essere umani così esecrandi, privi di ogni senso morale, spinti dagli istinti più bassi e dalle passioni più abbiette, che pensano ad attentare alla vita dell'Uomo provvidenziale. Tutta l'Italia ha avuto un fremito di esecrazione e di sdegno. Grazie al Cielo la nostra polizia ha potuto sventare il pericolo.

La vostra Presidenza, sicura interprete dei vostri sentimenti, ha inviato a S. E. il Ministro dell'Educazione Nazionale questo telegramma: « Prego V. E. esprimere a S. E. il Capo del Governo vive felicitazioni Istituto Lombardo di Scienze e Lettere per sventato pericolo esecrando attentato ». Il Corpo Accademico in piedi accoglie con plauso le parole del Presidente.

Il M. E. Prof. Nicola Zingarelli commemora Vincenzo Crescini, Presidente del confratello Istituto Veneto, e al quale si preparavano quest'anno onoranze per la sua giubilazione, avendo raggiunto il 75° d'età e il 50° anno del suo insegnamento: ricorda l'operosità sua, maestro e signore della filologia moderna, dando l'impronta alla cultura letteraria italiana.

Il M. E. Prof. Giuseppe Gallavresi ricorda la scomparsa del Dott. Paget Jackson Toynbee, socio corrispondente estero dell'Istituto, cittadino inglese ma di anima prettamente italiana, il quale si dedicò con grande perizia agli studi su Dante.

Presenta poi, a nome del Comitato Lombardo della Società per la storia del Risorgimento italiano, le sue pubblicazioni: *Catalogo descrittivo delle stampe storiche conservate nella raccolta del Castello Sforzesco*; e Ottolini A., *Nel cinquantesimo anniversario della morte di Giuseppe Garibaldi, il Comune di Milano ricorda le campagne di Lombardia*.

Il S. C. Prof. Ugo Panichi discorre *sugli scorrimenti nei reticolati cristallini*. Dopo un accenno ad alcune proprietà del salgemma (birifrazione, plasticità, ecc.) l'A. mostra come, per scorrimento lungo piani reticolari, venga generata una modificazione non cubica.

Il S. C. Prof. Mariano Maresca legge una sua nota: *L'autonomia della religione come forma spirituale*.

Il S. C. Prof. Alessandro Groppali presenta *Alcune osservazioni sulla teoria circa la pluralità degli ordinamenti giuridici*. Dopo aver esposto il concetto fondamentale a cui si ispirano la dottrina statuale e la dottrina sociale circa la formazione del diritto, l'A. pone brevemente in rilievo i malintesi e gli equivoci che dalla discussione di esse sono nati per non avere bene chiariti preventivamente i punti di vista da cui si è partiti ed il significato dei termini usati.

Il S. C. Prof. Ernesto Bertarelli informa di alcune sue *ricerche sopra la titolazione di attività litica del batteriofago*. Per determinare quantitativamente il valore batteriofagico l'A. propone un nuovo metodo basato sul conteggio in celle Lebeuf del numero dei germi lisati nell'unità di tempo, nell'unità di volume. Stabilisce così il titolo o indice litico con un metodo semplice, applicabile in tutti i casi e facilmente adatto a offrire valori comparativi.

Vengono presentate per l'inserzione nei Rendiconti le seguenti note: Momigliano A., *Le fonti della storia greca e macedone nel libro XVI di Diodoro*; Villa M., *Sulla varietà parabolica*; Merlo G., *Contributo allo studio cinematico del meccanismo biella-manovella*.

Venne nominato Socio corr. nella Sezione di scienze matematiche il Prof. Luigi Brusotti della R. Università di Pavia.

Adunanza del 23 giugno 1932-X. Pres. On. Arrigo Solmi, Vicepresidente.

Aperta la seduta nella consueta formula, il Vicepresidente On. Solmi comunica i ringraziamenti del Prof. Luigi De Marchi per la parte presa dall'Istituto Lombardo alle onoranze a lui tributate in occasione del raggiunto limite d'età, per il quale egli cessa dall'insegnamento; comunica pure i ringraziamenti del Prof. Luigi Brusotti per la recente sua nomina a Socio corrispondente.

Il Segretario Prof. Giuseppe Gallavresi presenta, a nome del Comitato Lombardo della Società Nazionale per la Storia del Risorgimento Italiano, il volume della Dott. E. Muzzi: *Vita di Ferdinando Marescalchi, patrizio bolognese*; lavoro fondato su documenti tratti dagli archivi Visconte di Modrone Marescalchi, documenti che erano stati in parte asportati dall'Austria e che vennero restituiti dopo l'ultima guerra.

Il M. E. Prof. Ireneo Sanesi, chiesta la parola, fa una *Chiosa intorno alla « Veneziana »*, la commedia cinquecentesca, a proposito della quale Benedetto Croce espresse recentemente un giudizio poco benevolo verso quei professori di letteratura che la riesumarono.

Il M. E. Prof. Costantino Gorini comunica alcuni suoi studi su *La produzione di chimasi presso i batteri parassiti*. Nel presente lavoro, in continuazione di altri precedenti suoi lavori sulla diffusione dell'attività caseolitica fra batteri parassiti e semiparassiti anche indipendentemente dalla loro attività gelatinolitica (Streptococcus, Enterococcus, Mammococcus G. ecc.), e in base ad altre sue ricerche sulla produzione chimasica del B. prodigiosum, dimostra, mediante un nuovo procedimento culturale, che la produzione chimasica è funzione normale presso detti batteri, verificandosi pur anche presso quelli che sono considerati sul latte (*B. typhi, B. morgani, B. lipolyticum*).

Il S. C. Prof. Ernesto Bertarelli parla della *tecnica per esaltare l'attività batteriofagica*. E' possibile esaltare l'attività litica di un batteriofago-coli procedendo a trapianti del batteriofago di 24 ore di coltura. Conviene scegliere nei tentativi di

esaltamento un batteriofago che dimostri almeno una discreta attività litica: ed è utile allo scopo dell'esaltamento usare brodo-colture di coli allestite con ceppi batterici che si mostrino più facilmente lisabili. Si riesce così ad ottenere liquidi batteriologici con indice litico di 80 = 100.

Il Dott. Claudio Antoniani presenta una quarta parte del suo studio *Sui complessi colloidali del suolo*. Il metodo per la determinazione quantitativa delle sostanze umiche del terreno, da lui proposto, può essere preferito per la grande speditezza di esecuzione che esso consente, in confronto di altri metodi.

Il Prof. Giuseppe Rotondi presenta la nota dal titolo: *Una parafrasi medievale della Fabula cassite et agricole*. Si pubblica, di sul cod. Braidense AD. X. 43, la Fabula cassite et agricole dell'allodola e del contadino, che Gellio riporta da Ennio. Si premettono alcune notizie sulla fortuna letteraria di questa favola.

Il Dott. Arnaldo Momigliano presenta *Due problemi storiolografici*: I° *Anassimene e la lettera di Filippo*; II° *Per la caratteristica di Diillo*. La lettera di Filippo è veramente una elaborazione di Anassimene sulla lettera autentica, l'A. spiega i motivi della elaborazione e quindi della sua tendenziosità. Per la seconda parte l'A. delimita, per quel che è possibile, l'economia dell'opera di Diillo e cerca di precisare le caratteristiche intrinseche: confuta le teorie che vedono in Diillo la fonte di Diodoro XVI o XVIII-XX.

La Dott. Maria Pastori presenta una Nota: *Legame tra i tensori di curvatura e i sistemi assoluti di Pascal-Vitali*. In essa dà la forma esplicita alle leggi di trasformazione di particolari sistemi assoluti di Pascal-Vitali. Dimostra che da tali sistemi assoluti si possono ottenere, per differenza, tensori ordinari, e fa l'applicazione al tensore di curvatura.

Il Dott. Simone Franchetti presenta una Nota: *Per una teoria della fusione in rapporto con la struttura reticolare dei solidi*. Il problema della « discontinuità » della fusione viene discusso in base all'ipotesi che fra le particelle costituenti il solido agiscano delle forze centrali conservative.

Il Dott. E. De Caro presenta *Perturbazioni e correzioni dell'orbita del pianeta (420) Bertholda*.

Il Prof. Alessandro Padoa presenta la nota dal titolo: *Il metodo deduttivo*.

Il Dott. A. Quilico discorre *della struttura dei neri di pirrolo*.

L'A., riassunte le precedenti conoscenze sulla struttura dei neri di pirrolo, e dedotto da differenti fatti l'approssimativo ordine di grandezza molecolare, dimostra che è possibile di arrivare a neri tipici a rapporto C : N = 4 : 1, nei quali sono presenti nuclei ossipirrolici senza catene laterali. Da questi, per metilazione con diazometano ottiene neri insolubili in alcali a rapporto C : N = 5 : 1, nei quali è quindi entrato per ogni nucleo ossipirrolico, un gruppo metilico, probabilmente come $-OCH_3$. Studia inoltre la bromurazione dei neri, che conduce a prodotti contenenti all'incirca un atomo di Br per nucleo pirrolico.

Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti.

Adunanza del 3 luglio 1932-X. ALBERTI A., *Sulle rappresentazioni delle densità e contrazioni di miscele liquide binarie*. L'A. riferisce su alcuni metodi di rappresentazione grafica di densità di miscele binarie, rilevando l'inopportunità di talune rappresentazioni spesso usate. BOTTECCHIA G., *Contrazioni di volume in miscele benzolo-nitrobenzolo e cloroformio nitrobenzolo*. L'A. riferisce su misure dilatometriche di due serie di liquidi (benzolo oppure cloroformio con nitrobenzolo) determinandone i coefficienti di contrazione e di dilatazione. FIOCCO G., *I pittori marchigiani a Padova nella prima metà del quattrocento*. ANDREOTTI G., *Azione dinamica del moto ondoso sulle coste e sul fondo del mare, in relazione alle agitazioni microsismiche di Padova*. POSSA L. A., *I due volgarizzamenti toscani dell'Ars e dei Remedia di due codici Marciani*. L'A. prende in esame i due volgarizzamenti italici delle due opere ovidiane, giungendo alla fortunata scoperta del volgarizzamento più antico, contenuto nel Marciano it. IX. 123, che rappresenta un nuovo prezioso documento di toscano arcaico della zona lucchese pisana. PARENZAN P., *Revisione della specie del genere Testudo della Balcania*. LAURA E., *Sopra una questione riguardante la generalizzazione delle funzioni toroidali*. De FASSI G., *Sulle funzioni toroidali e sulla loro tabulazione*. Nota I. L'A. seguendo l'Hicks, introduce le funzioni toroidali nel modo più elementare possibile riattaccandosi alle ricerche del Beltrami. La nota è introduttiva; il vero scopo della ricerca essendo quello di rendere calcolabili numericamente le funzioni qui considerate. GRAFFI D.: *Sulla teoria matematica della propagazione delle onde radiotelegrafiche*. L'A. studia la propagazione delle onde radiotelegrafiche in base alle equazioni di Maxwel. Le ricerche di Watson e di Weyriel, che vertono sopra un analogo problema, partivano dall'ipotesi che qui viene scartata e che porta, come è evidente, a complicazioni e difficoltà matematiche risolte dall'A.

Accademia delle Scienze di Parigi

Comptes Rendus - hebdomadaires des Séances. Tome 194, n. 19, 9 maggio 1932. M. J. COSTANTIN, Importance de la mosaïque de la Canne au point de vue de la dégénérescence; M. DE BROGLIE et L. LEPRINCE-RINGUET, Sur la dispersion des neutrons du glucinium et l'existence de noyaux de recul provoqués par le lithium excité: CHARLES NICOLLE et CHARLES ANDERSON, Nouvelle preuve de la spécificité individuel-

le des spirochètes de la fièvre récurrente hispano-africaine; A. YERSIN, Longue survie d'Hévéas brisés par un typhon; PIERRE BOOS, Sur la relation qui existe entre un arc de courbe et l'angle sous lequel on le voit de son origine; MICHEL FEKETE, Sur quelques généralisations de l'inégalité de Jensen; J. LERAY, Sur certaines classes d'équations intégrales non linéaires; VLADIMIR BERNSTEIN, Sur l'analogie entre la distribution des droites de Julia des fonctions holomorphes et celle des points singuliers des fonctions analytiques; P. LEJAY et R. GOUDEY, Mesures de gravité faites au moyen de l'appareil Holweck-Lejay, n. 2; ALBERT PÉRARD, Au sujet de la recherche d'une raie nouvelle comme étalon de longueur d'onde lumineuse; JEAN GALIBOURG, Sur la limite élastique de l'acier extra-doux étiré a la filière; GEORGES VAUDET, Sur un contacteur-interrupteur dans le vide pour courants de haute tension; RAYMOND DUBOIS et LOUIS LABOUREUR, Sur un chronographe électrique à lecture directe permettant la mesure précise d'intervalles de temps très courts; MARCEL CAU, Variation avec l'épaisseur des effets magnéto-optiques par transmission des couches minces de fer; NY TSI-ZE et CHIEN LING-CHAO, Effet photografique de la pression; JEAN THIBAUD et F. DUPRÉ LA TOUR, Sur le pouvoir de pénétration du rayonnement (neutrons) excité dans le glucinium par les rayons x; DESMAROUX, Sur le mécanisme de la décomposition des nitrocelluloses; CHOUCROUN, Perméabilité sélective et polarisation des membranes; FÉLIX TROMBE, Préparation de lanthane métallique exempt de fer et de sicilium; E. M. BELLET, Sur le mécanisme de l'action de dédoublement des éthers-sels en présence d'alcool en milieu faiblement alcalin; L. CAPATOS, Sur quelques combinaisons des bases arsoniums; CH. COURTOT, M. CHAIX et L. NICOLAS, Sur la préparation du sulfure de diphénylène; BRUZAU, Action du parabromanisylmagnésium sur la diméthylphénylacétamide; CHARLES DUFRAISSE et MAURICE LOURY, Recherches sur les oxydes organiques dissociables - X, Trois diméthylrubrènes isomériques $C^{44}H^{32}$; leurs oxydes dissociables; L. DOMANGE, Sur l'action de la chaleur sur la fluorine; MAURICE BLUMENTHAL, Les éléments structuraux du Bokoya (Rif espagnol oriental); MARCEL THORAL, Nouvelle contribution à la stratigraphie du Cambrien et du Silurien de la partie orientale des Monts de Lacaune; G. DEBEBANT, Cinématique des centres isobariques; CHADEFAUD, Sur les physodes des Phéophycées; MARC SIMONET, Etude cytologique de l'hybride Pogoregelia: *Iris olbiensis Hénon Iris Korolkowii* Regel; H. COLIN et E. BOUGY, Structure et richesse saccharine dans les hybrides de Betteraves; JAN HIRSCHLER, Sur certains composants plasmatiques membraneux et granulaires dans les cellules sexuelles mâles chez les Lépidoptères; L. LUTZ, Sur les ferments solubles sécrétés par les Champignons Hyménomycètes. Les cétones et les corps anthraquinoniques et la fonction antioxygéne; G. STRODEL et A. BOURDIN, Relation entre le pouvoir toxique et le pouvoir antigène des toxines diphtériques; A. et R. SANTORY, J. WEILL et J. MEYER, Un cas de blastomycose invétérée transmissible au cobaye, due à un Saccharomyces pathogène (*Saccharomyces Jadini* n. sp.); JOSEPH LIGNIÈRES, La determination des types du virus aphteux; MARCANDIER et ROBERT PIROT Transmission de l'homme au cobaye (après passage par le rat) du virus typhique toulonnais (typhus endémique bénin des navires de guerre); E. ROUBAUD, Les races trophiques de l'*Anopheles maculipennis* décelées par les élevages expérimentaux comparés.

Comptes Rendus. Tome 194, n. 20, 17 maggio 1932. H. VINCENT et L. VELLUZ, Sur les propriétés cryptotoxiques de l' α-oxynaphtoate de sodium. Son action spéciale sur la toxine diphtérique; ANDRÉ BLONDEL, Effet de l'hystérésis dans le chauffage par champ magnétique oscillant; CHARLES NICOLLE, J. LAIGRET, MARCANDIER et R. PIROT, Le rat animal, réactif des typhus endémiques bénins. Longue conservation des leurs virus chez le rat; CHARLES NICOLLE et L. BALOZET, Essai de restauration du virus rabique fixe par passages intra-cérébraux sur le Chien; E. MATHIAS, W. J. BIJLEVELD et PH. P. CRIGG, Le diamètre rectiligne de l'oxyde de carbone; L. LÉGER et T. BORY, *Eimeria Pigra* n. sp., nouvelle Coccidie juxtaépithéliale parasite du Gardon rouge; J. FAVARD, Sur la répartition des points où une fonction presque périodique prend une valeur donnée; DE SÉGUIER, Normalisants des substitution d'ordre 2 des groupes linéaire, quadratique, hermitien et gauche dans un champ de Galois d'ordre impair; M.lle MARY L. CARTWRIGHT, Sur certaines fonctions entières d'ordre fini; BASILE DEMTCHENKO, Variation de la résistance aux faibles vitesses sous l'influence de la compressibilité; J. BION et P. DAVID, Sur l'affaiblissement des ondes moyennes et intermédiaires se propageant de jour sur mer; J. SAMBUSSY, Sur le rôle joué par la nature des électrodes dans la conductibilité des liquides semi-conducteurs; ANDRÉ LALLEMAND, Paramagnétisme variable du perchlorure de fer cristallisé et paramagnétisme constant de la molécule $Fe^2 Cl^6$ à l'état gazeux. Constitution de la molécule $Fe^2 Cl^6$; J. P. MATHIEU, Sels doubles, sels complexes et dichroïsme circulaire; RENÉ LUCAS et MARCEL SCHWOOB, Méthode stroboscopique pour la mesure des biréfringences électriques; ELLEN GLEDITSCH et M. SVERRE KLEMETSEN, Sur le rapport actinium uranium dans une uraninite ancienne, la clévéite de Aust Agder (Norvège); G. REBOUL, Phénoménes radioactifs de second ordre et d'origine artificielle; EUGÈNE CORNEC et HENRI MULLER, Sur l'abaissement des point d'eutexie; M. BOURGUEL, Influence des substitutions sur la fréquence des

vibrations des composés éthyléniques. Un procédé de classement des radicaux; R. De Fleury et Benmakrouha, Utilisation des alliages de magnésium (qualités maxima de fabrications et tolérances minima des normes); A. Sanfourche et A. Portevin, Un mode particulier de corrosion des aciers austéniques au chrome-nickel; Adrien Karl, Sur la willémite synthétique; P. Süe, Sur la déshydratation de l'acide niobique; Maurice Loury, Recherches sur les diaryl-aryléthinylcarbinols: le phénylparatolyl phényléthinylcarbinol, $C^{22} H^{18} O$ et le phenilparabromophényléthinylcarbinol $C^{21} H^{15} O Br$; Georges Lévy, Préparation d'un nouvel éthyl-naphtol; F. Loewnson-Lessing, Les gabbrodiabases à hortonolite de la formation trappéenne de Sibérie; E. Chaput, Observations géologiques en Asie Mineur; Le Trias de la région d'Angora; Elisabeth David, Sur la presence de lépidocyclines dans l'Eocéne, et sur leurs rapports avec les Lépidorbitoïdes; Jules Amar, Loi de la sécrétion rénale; Philippe Fabre et Pierre F. Quesnoy, Efficacité comparée des ondes cunéiformes de seconde espèce et des décharges de condensateurs, à intensité initiale égale; Michel Faguet, Une nouvelle méthode d'étude de la multiplication microbienne; Paul Durand, Essais de sérothérapie curative du typhus exanthématique par voie méningée.

Comptes Rendus. Tome 194, n. 21, 23 maggio 1932. L. Cayeux, Manières d'être et diffusion de l'acide phosphorique dans les formations sédimentaires anciennes: Conséquences; Charles Achard, M.lle Jeanne Lévy et M. Fernand Gallais, Recherches expèrimentales sur quelques modifications colloïdales produites dans le sérum sanguin par l'injection de sérum concentré et par les saignées plasmatique; Armand de Gramont et Daniel Beretzki, La température d'un cristal piézo-électrique fonction de son régime vibratoire; Georges Claude, Sur l'extraction des gaz dissous dans le procedé Claude-Boucherot; Maurice Fréchet, Remarques sur les probabilités des événements en chaîne; T. Wazewski, Sur la stabilité des intégrales d'un système d'equations différentielles; Alex Froda, Sur la mesurabilité en support des fonctions de variables réelles; G. Valiron, Sur quelques conséquences de théorèmes de M. Ahlfors; M. Delfosse et R. Swyngedauw, Sur la mesure du couple de frottement d'un arbre dans ses coussinets; M. Mendes, Application de la méthode de la variation des constantes au problème des corps à masses variables; V. Smirnoff et S. Soboleff, Sur quelques problèmes de vibrations élastiques; M.lle Jacqueline Hadamard, Mise au point d'un pont de Nernst à grande précision; Maurice Fallot, Moments atomiques et points de Curie des ferro-silicium, Surstructures; Pierre Lacroute, Sur le mode d'emploi d'un grand réseau de Rowland et sur l'étude de ses défauts; R. Lucas et M.lle D. Biquard, Influence des solvants et de la température sur les pouvoirs rotatoires et les dispersions de corps actifs; Marcel Cau, Rôle des réflexions multiples dans les effets Kerr magnétooptiques des couches minces de fer; M. Chatelet, Sur quelques solutions organiques d'iode; Trajan D. Gheorghiu, Influence de la lumière diffusée sur les mesures photoélectriques; G. Mano, Le ralentissement des rayons α dans l'air et la théorie de Bethe. P. et M. Lecomte du Noüy; Etudes sur la température critique du sérum; Spectre d'absorption du sérum de cheval dans l'ultraviolet; L. Walter-Lévy, Contribution à l'étude du système $MgO\text{-}Co^2\ H^2O$ à la température de 100°; E. Vellinger, Contribution à l'étude des phénomènes de dissociation dans les milieux organiques; Jean Cournot et Marcel Chaussain, Sur la détermination de la perte de poids dans les essais de corrosion; Neda Marinesco, Action du piézoquartz oscillant sur les sols et les suspensions. Thixotropisme ultrasonique des gels; Lucien Semichon et Michel Flanzy, Application de l'oxydation chromique à quelques monoacides; C. Vassiliadès et L. Capatos, Action de la diéthylamine sur l'acétylène dicarboxylate de méthyle; Charles Dufraisse et Maurice Loury, Recherches sur les oxydes organiques dissociables. L'isomérie des diméthylrubrènes et la constitution des rubrènes; P. Carré, Sur les mobilités relatives des radicaux dans les chlorures de sulfites acides d'alcooyle; Ch. Courtot, Chaix et J. Kelner, Sur le mécanisme de l'action de l'amidure de sodium sur la diphénylsunfinone; Louis Meunier et M. Gonfard, Sur l'analyse et quelques propriétés des benzylcelluloses; J. Duclaux et M. Hogon, Transparence de l'atmosphère pure; P. Chofardet; Sur la trasparence de l'air; Paul Corsin et Georges Dubois, Caractères de la flore du Culm dinantien de Champenay dans la haute vallée de la Bruche; A. N. J. Heyn, Recherches sur les relations de la plasticité des membranes cellulaires et la croissance des végétaux; W. A. Becker, Recherches expérimentales sur la cytocinese et la formation de la plaque cellulaire dans la cellule vivante; Louis Gallien, Sur la reproduction néoténique chez *Polystomum integerrimum* Froelich; S. Firly et M. Fontaine, Sur la teneur en protéines du sérum d'Anguille et ses variations au cours des changements de salinité; Ph. Lasseur, A. Dupaix et L. Georges, Remarques sur les phénomène de Boas; Georges Deflandre, *Archoeo-monadaceae*, une famille nouvelle de Protistés fossiles marins à la loge siliceuse; G. Delamare et G. Gatti, Spirochètes et corps annullaires intraleucocytaires; J. Lignières, Sur la variabilité de la qualité pathogène et immunisante du virus aphteux; S. Nicolau et M.me L. Kopciowska, Zone élective pour les corps de Negri chez les lapins morts de rage expérimentale à virus fixe.

PREMI, CONCORSI E BORSE DI STUDIO

PREMIO ENRIQUE DE LANATEA

Un premio di 5000 pesetas sarà assegnato all'Institut d'Estudios Catalans di Barcellona ai lavori che giungeranno prima del 31 gennaio 1934 per un lavoro scientifico riferentesi all'annata polare 1932-33 e di preferenza alla migliore monografia relativa allo «scambio tra le masse di aria o di energia fra regioni artiche e regioni temperate della terra». I lavori potranno essere redatti in lingua latina o in inglese o in tedesco e saranno giudicati sopra un rapporto presentato dalla sezione delle scienze di quell'istituto.

PREMIO ITALO-ARGENTINO "ALESSANDRO LUSTIG"

E' istituito presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia della R. Università di Firenze il premio Italo-Argentino della Fondazione «Alessandro Lustig» da conferirsi, ogni tre anni, al miglior lavoro inedito di fisio-patologia o immunologia e batteriologia.

Possono concorrere al premio i laureati in medicina e chirurgia oriundi argentini o italiani, che abbiano conseguito la laurea da non oltre cinque anni.

I concorrenti, entro le ore 24 del 20 maggio 1933, dovranno presentare alla Segreteria della R. Università, piazza San Marco 2, domanda in carta legale da L. 3 corredata dai seguenti documenti: *a*) certificato di laurea; *b*) certificato di nascita; *c*) certificato di nazionalità; *d*) lavori manoscritti coi quali intendono prendere parte al concorso. I lavori presentati devono essere inediti, dattilografati, in lingua italiana, contraddistinti con un motto, ripetuto su busta, non trasparente, sigillata, contenente, in una scheda, il nome e l'indirizzo del concorrente.

Il premio, unico e indivisibile, ammontante a L. 5000, verrà conferito non oltre il 1° novembre 1933.

CONCORSO INTERNAZIONALE PER UN BENDAGGIO EMOSTATICO

La Commissione Internazionale per la standardizzazione del materiale sanitario con sede presso il Comitato Internazionale della Croce Rossa in Ginevra, prendendo in considerazione il voto emesso dal VI Congresso di Medicina e Fermacia militare (l'Aja, giugno 1931), ha deciso di indire per l'anno 1932 un concorso per il bendaggio emostatico di guerra.

Le condizioni sono le seguenti:

Il bendaggio emostatico di urgenza deve essere semplice, poco ingombrante, di facile applicazione e maneggio anche da parte di personale non medico. Esso deve essere costruito con materiale duraturo, possibilmente senza cautchouc e di facile conservazione e non deve essere lesivo per i tessuti.

Per informarsi rivolgersi al Comitato Internazionale della Croce Rossa, Ginevra.

PREMIO RIBERI

La Reale Accademia di Medicina di Torino apre il concorso al XV premio Riberi di L. 20.000 (meno la tassa di manomorta).

Possono concorrere i lavori scientifici di argomento appartenente alle discipline mediche in genere e tali che segnino un importante progresso nel ramo dello scibile cui si riferiscono.

Sono ammessi i lavori stampati o scritti a macchina in lingua italiana, latina, francese, inglese e tedesca; se sono stampati, devono essere editi dopo il 1927.

I lavori saranno inviati in piego raccomandato in doppio esemplare all'Accademia, della quale rimarranno proprietà. Qualora l'Accademia aggiudichi il premio ad un lavoro scritto, questo dovrà essere stampato dall'autore prima che scadano i due anni dal conferimento del premio: l'ammontare di questo sarà consegnato solo dopo l'invio all'Accademia di un doppio esemplare del lavoro stampato.

Sono accettati per il concorso i lavori che risultino spediti all'Accademia non oltre il giorno 31 dicembre 1934. In ogni caso scorsi due mesi da questo termine, il concorso s'intende chiuso, ed i lavori giunti dopo, anche se spediti in tempo utile, non saranno presi in considerazione.

Gli autori nella lettera di invio, accenneranno alle parti o agli argomenti più importanti dei loro scritti ed opere che stimano dovere maggiormente fissare l'attenzione all'Accademia giudicante.

UN PREMIO INTERNAZIONALE DI 10000 FRANCHI DELLA SOCIÉTÉ DES EAUX MINERALES D'EVIAN LES BAINS.

La Società Anonima per le acque minerali d'Evian les Bains per onorare la memoria dell'idrologo Chiaïs ha deciso di bandire un concorso internazionale per premio di 10.000 franchi da assegnare al miglior lavoro sul tema «Valore semeiotico delle prove di duriesi provocata».

I manoscritti anonimi debbono indirizzarsi alla sede della Société des Esaux Minérales d'Evian les Bains, rue de Londres 21, Paris (X^e^).

CONFERENZE - CONGRESSI - RIUNIONI SCIENTIFICHE E TECNICHE - ESPOSIZIONI - FIERE E MOSTRE PER IL 1932

CONGRESSI ORGANIZZATI SOTTO GLI AUSPICI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Ad alcuni Congressi, di particolare importanza, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, concede il suo patronato. I promotori che desiderano ottenerlo ne faranno richiesta motivata al Presidente. Accolta la richiesta, il Congresso sarà considerato sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche e il Direttorio nominerà un suo rappresentante che entrerà a far parte del Comitato ordinatore del Congresso.

I Congressi organizzati sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche sono i seguenti:

Congresso internazionale per la panificazione tenutosi a Roma dal 20 al 24 giugno 1932.

Congresso XIV internazionale di fisiologia - si terrà a Roma il 29 agosto 1932-X.

Congresso internazionale del carbonio carburante - si terrà a Milano dall'1 all'8 ottobre 1932.

Congresso dell'Associazione per il Progresso delle Scienze - si terrà a Roma il 9 ottobre 1932.

CRONACA DEI CONGRESSI

IL III CONGRESSO NAZIONALE DI NIPIOLOGIA

Il III Congresso Nazionale di Nipiologia, promosso dalla Società Italiana di Nipiologia, si terrà in Perugia nei giorni 20-23 settembre c. a. L'Opera Nazionale per la Protezione della Maternità e dell'Infanzia, come nei Congressi precedenti ha concesso l'onore del suo intervento ufficiale; ed il gr. uff. avv. Sileno Fabbri, R. Commissario dell'Opera, pronunzierà il discorso inaugurale, trattando il tema: « L'unità d'indirizzo dell'assistenza dell'Infanzia abbandonata nei riflessi dei lattanti ».

Saranno svolte nel Congresso le seguenti relazioni:

Prof. Giambattista Allaria, direttore della Clinica Pediatrica della R. Università di Torino: *Il problema della ospedalizzazione dei lattanti;* Prof. Silvestro Baglioni, direttore dell'Ist. di Fisiologia della R. Univ. di Roma: *Il lattante nelle arti figurative;* Prof. Guglielmo Bilancioni, direttore della Clinica Otorinolaringoiatrica della R. Università di Roma: *Sordità congenita;* Prof. Cesare Colucci, direttore dell'Istituto di Psicologia Sperimentale della R. Università di Napoli: *Benessere e malessere psichico nel lattante;* Prof. Olimpio Cozzolino, direttore della Clinica Pediatrica della R. Università di Bari: *Obesità del lattante;* Prof. Gino Frontali, direttore della Clinica Pedriatica della R. Università di Padova: *Avitaminosi fruste nel lattante;* Dott. Vittorio Gesmundo, consigliere della R. Corte di Appello di Firenze: *La tutela del lattante nella riforma dei Codici;* Dott. Giuseppe Mazzini, pediatra ad Imola: *Il lattante in rapporto all'arte musicale;* Prof. Nicola Pende, direttore della Clinica Medica della R. Università di Genova: *Endocrinologia e Nipiologia;* Prof. Maurizio Pincherle, direttore della Clinica Pediatrica della R. Università di Bologna: *Igiene del sistema locomotore del lattante. Albori e basi dell'educazione fisica nella prima infanzia;* Prof. Giacomo Rossi, direttore del Laboratorio di Batteriologia Agraria del R. Istituto Superiore Agrario di Portici: *Vedute moderne sull'igiene del latte;* Prof. Riccardo Simonini, direttore della Clinica Pediatrica della R. Università di Modena: *La biologia e l'assistenza del neonato e del lattante negli scrittori dell'alto Medio Evo.*

UNA MOSTRA DELLE PRODUZIONI ARMENTIZIE

La Confederazione nazionale fascista degli agricoltori comunica:

Anche quest'anno, la Sezione armentaria della Confederazione nazionale fascista degli agricoltori organizzerà per la Fiera del Levante, una Mostra dei prodotti armentizi e delle attività legate all'allevamento ovino. Alla Mostra figureranno tutti i tipi di formaggio e di lana che si producono nelle diverse regioni d'Italia, pellicce ricavate dalla lavorazione delle pelli dei comuni agnelli di razza nostrale e di quelli « Karakul » da poco tempo allevati in Italia, i tessuti ottenuti dalla lavorazione artigiana delle lane, le macchine per caseifici, strumenti vari per la tosatura, scuoiamento, castrazione, marcatura, ecc. tutto quanto insomma sarà utile a costi-

tuire una rassegna dei prodotti armentari e dei sistemi adoperati per la lavorazione di essi, nonchè i moderni mezzi scientifici e meccanici per ottenere una perfetta attrezzatura tecnica ed economica per la preparazione, la trasformazione e la utilizzazione di tutte le produzioni armentizie.

Adatte figurazioni richiameranno l'attenzione degli allevatori sui più razionali tipi di ovili, caseifici, caciaje ed edifici sussidiari ed accessori, oltrechè sui sistemi e sui materiali da impiegare nelle costruzioni di esse. Dette figurazioni saranno illustrate con notizie utili, in modo che risulti chiaramente la necessità e l'utilità di questi edifici che diventano indispensabili se si vuol condurre l'allevamento ovino verso il tanto auspicato miglioramento di qualità. Scopo della Mostra armentaria non sarà però soltanto quello di presentare un campionario di prodotti, ma anche di dare la dimostrazione concreta dell'importanza del patrimonio ovino conservato e tramandatoci per secoli di generazione in generazione, come fonte di sicura ricchezza insostituibile ancora oggi, non solo per l'economia di molte nostre regioni, ma anche per quella generale della Nazione.

LA MOSTRA NAZIONALE DI FRUTTICOLTURA

E' stata indetta come è noto per il 1° del prossimo mese di ottobre, una grande « Mostra Nazionale di Frutticoltura », organizzata dal Sindacato Nazionale Tecnici Agricoli a integrazione e a complemento della « Mostra Nazionale del Grano e delle Bonifiche », deliberata dal Capo del Governo per la celebrazione del Decennale della Marcia su Roma.

Tale speciale « Mostra Nazionale di Frutticoltura » ha una particolare importanza nel momento presente. Mentre altri Stati intendono limitare le importazioni frutticole dall'Italia, occorre riunire le nostre forze per esaminare e avvisare ai più efficaci rimedi, cominciando intanto col dimostrare il perfezionamento che si è raggiunto presso di noi negli impianti di frutteti e nella produzione di frutta, così da poter fornire e sodisfare largamente i mercati e le esigenze dei consumatori esteri sia in rapporto al prezzo che alla qualità. Nello stesso tempo, attraverso la dimostrazione della bontà del nostro prodotto e della varietà delle nostre frutta, bisogna arrivare ad aumentare sempre più il consumo interno sia approfittando della larga risonanza di una « Mostra Nazionale » nella Capitale del Regno e sotto il diretto interessamento delle più Alte Gerarchie, sia applicando una adeguata disciplina ai nostri mercati, così da organizzarne l'approvvigionamento e la conseguente distribuzione al pubblico con garanzia di qualità e di equo prezzo.

I problemi attinenti a questa ultima parte saranno anzi ampiamente discussi in un *Convegno Nazionale dei Frutticoltori*, indetto appunto in occasione della Mostra suddetta.

E' stata predisposta l'organizzazione più completa, più rapida, più utile e più economica della importantissima iniziativa che, mentre metterà in giusto rilievo gli sforzi dei nostri produttori, riuscirà ad essi di grande e diretto vantaggio e sodisferà anche alle nuove necessità ed esigenze del commercio frutticolo e dei suoi derivati.

L'ORGANIZZAZIONE DEL CONGRESSO DELL'INSEGNAMENTO AGRARIO

Sotto la presidenza dell'on. Acerbo nella sua qualità di Presidente del IV Congresso Internazionale di Insegnamento Agrario, e con l'intervento degli on. Marescalchi e Serpieri, dell'on. Tassinari presidente della Confederazione Nazionale Fascista degli agricoltori, dell'on. Bodrero, dell'on. Angelini segretario generale del Comitato organizzatore del Congresso, ha avuto luogo una riunione del Comitato organizzatore del IV Congresso Internazionale dell'Insegnamento Agrario.

L'on. Angelini ha riferito sui lavori preparatori del Congresso stesso, che si presentano sotto i migliori auspici, avendo già aderito 33 Stati, 103 Istituzioni agrarie con oltre 500 adesioni individuali.

In numerosi paesi sono stati costituiti i Comitati di propaganda per il Congresso e attiva procede la preparazione delle relazioni nazionali e generali per i temi delle seguenti sezioni.

1. sezione: Insegnamento superiore. Relatore gen. on. Tassinari.

2. sezione: Insegnamento secondario. Relatore gen. ing. dott. Reich.

3. sezione: Insegnamento popolare e postscolastico. Relatore generale professore Fileni.

4. sezione: parte 1. Insegnamento generale nella campagna, relatori generali signori Barrier e Rolland: parte II: Sociologia agraria, relatori generali professore Hypes e prof. Lorenzoni.

5. sezione: Insegnamento dell'economia domestico-rurale. Relatrice generale signora Haentjens.

Approntata risulta pure l'organizzazione turistica, dei ricevimenti e per la premiazione del Concorso nazionale ed internazionale per la Coppa della « Massaia rurale » che si terrà a Milano a chiusura del Congresso.

Dopo esauriente discussione riguardante l'organizzazione del Congresso, su proposta del presidente on. Acerbo, è stata deliberata la nomina del Comitato d'onore del IV Congresso, di cui sono stati chiamati a fare parte tutti i presidenti delle principali istituzioni internazionali aderenti al Congresso ed i Ministri dell'Agricoltura e dell'Istruzione pubblica dei paesi aderenti.

La sede del Congresso è stata offerta, a mezzo del suo presidente on. Tassinari, dalla Confederazione Nazionale Fascista degli Agricoltori e la data del Congresso è stata fissata dal 20 al 31 ottobre.

CONGRESSI MEDICI TEDESCHI SOSPESI E DIFFERITI

A causa delle condizioni economiche generali parecchi congressi medici che dovevano tenersi l'anno scorso in Germania erano stati differiti a quest'anno: ma la persistenza della crisi ha suggerito nuovi provvedimenti. Così la notissima lega corporativa dei medici tedeschi « Deutscher Aerztevereinbund » ha deciso di non tenere quest'anno l'abituale congresso e di limitarsi alla riunione del Comitato esecutivo. La « Deutsche Pathologische Gesellschaft » ha pure sospeso il Congresso di quest'anno: nel 1933 si adunerà a Rostock. La « Deutsche Gesellschaft für Urologie » che doveva adunarsi nello scorso aprile, ha rimandato il Congresso al prossimo anno.

IL 36 CONGRESSO FRANCESE DI NEUROPSICHIATRIA

L'associazione dei medici alienisti e neurologi della Francia e dei Paesi di lingua francese si è riunita a Limoges dal 25 luglio al 30 luglio, sotto la presidenza del prof. Euzierès decano della Facoltà medica di Montpellier. Sono stati discussi i seguenti temi: *Il compito e l'importanza della costituzione in psicopatologia - Le leucoencefaliti e altre affezioni diffuse della sostanza bianca del cervello - La protezione dei beni degli psicopatici.*

L'OTTAVA CONFERENZA INTERNAZIONALE ANTITUBERCOLARE

Il comitato esecutivo dell'Unione internazionale contro la tubercolosi ha fissato il programma per l'ottava conferenza internazionale contro la tubercolosi che avrà luogo all'Aja ed Amsterdam dal 6 al 9 settembre 1932, sotto la presidenza del prof. Nolen.

Si discuteranno i seguenti tempi: 1) « Rapporti tra allergia e immunità », relatore prof. G. Bordet, correlatore per l'Italia prof. Ottolenghi: 2) « La crisoterapia », relatore prof. Saye, correlatore per l'Italia prof. Bocchetti: 3) « L'assistenza postsanatoriale », relatore dott. Vos, correlatore per l'Italia on. prof. Morelli.

A questa conferenza parteciperanno 42 nazioni e per l'occasione la Federazione nazionale italiana farà un'ampia documentazione di quanto il Governo fascista ha fatto per la lotta contro la tubercolosi. La Conferenza organizzerà un viaggio in comitiva attraverso la Svizzera, la Germania, il Belgio e la Francia per visitare le principali istituzioni antitubercolari estere ove saranno tenute svariate riunioni scientifiche.

Parecchie delegazioni ufficiali dei varii enti italiani statali e parastatali sono già state nominate e faranno tutte capo alla Federazione italiana nazionale fascista per la lotta contro la tubercolosi.

Come dai programmi trasmessi, il giorno 9 Settembre si chiude la Conferenza Internazionale sulla Tubercolosi dopo la quale i Congressisti possono partecipare alle gite scientifiche nei dintorni di Amsterdam organizzate dal Comitato locale per i giorni 10, 11, 12, 13, 14 settembre.

10 *Settembre.* — Sono previste due gite a scelta: 1ª Visita in auto di varii Sanatori per fanciulli e adulti affetti da tubercolosi polmonare e chirurgica e della Colonia di rieducazione professionale dei tubercolosi cronici nelle vicinanze di Hilversum.

2ª Visita al nuovo Sanatorio marino « Heliomare » a Wijk aan Zee per affetti di tubercolosi chirurgica. Colazione al Sanatorio. Nel pomeriggio visita alla Gallerie di cura « Brederodeduin » per tubercolosi polmonari, vicino ad Harlem.

12 *Settembre.* — Visita ai lavori per la cura e il prosciugamento parziale dello Zuiderzee. Dovendo la diga di chiusura essere inaugurata in settembre i Congressisti assisteranno al completamento dei lavori.

In uno dei pomeriggi della Conferenza sarà proiettato un film su tali lavori quale prefazione a questa interessantissima escursione.

Nei giorni *Martedì* 13 e *Mercoledì* 14 *Settembre*, i Congressisti possono scegliere fra tre gite che hanno per scopo di far conoscere ed apprezzare le bellezze della natura olandese ed alcune delle più importanti istituzioni di igiene sociale. Ognuna di queste escursioni occupa il martedì e il mercoledì con pernottamento fuori di Amsterdam.

Iª gita: *Martedì* visita a due importanti Sanatori attrezzati particolarmente per rieducare al lavoro i malati di tubercolosi. *Mercoledì* gita in auto nei dintorni di Emmen, villaggio situato al centro di una vasta zona di torbiere trasformata attualmente in poderi coltivati. Gita di grande interesse turistico per la suggestiva bellezza di queste terre nordiche. Nel pomeriggio visita, sempre nella stessa zona, a Dispensari Antitubercolari, a Padiglioni per la cura dell'aria e del sole, moderne case operaie, doposcuola per l'infanzia e varie altre Istituzioni di igiene sociale.

IIª gita: *Martedì* visita alle importanti Officine Elettriche di Eindhoven al Sud dei Paesi Bassi con speciale riguardo ai reparti per la costruzione di apparecchi sanitari. Nello stesso giorno visita ad una grande colonia estiva nei pressi delle Officine. Nella serata Concerto nella città di Maestricht dove si pernotterà. *Mercoledì* gita in auto al centro minerario di Limbourg dove verranno visitati gli alloggi operai moderni per i minatori, i dispensari antitubercolari, i bagni popolari e le altre istituzioni di igiene sociale della zona mineraria.

IIIª gita: *Martedì* gita nei magnifici dintorni di Arnhem. Visita alla colonia estiva « De Veluwezoom ». Nel pomeriggio visita ad una scuola all'aperto e ad un modernissimo asilo per bimbi. Nella serata gita in battello alla « Westerbouwing » e visita di un museo all'aperto. *Mercoledì* visita al Dispensario Antitubercolare di Arnhem. Nel pomeriggio visita al Sanatorio « Mariaoord » a Gennep per 140 donne le quali vengono rieducate al lavoro.

CALENDARIO DEI CONGRESSI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

Il Calendario è redatto su informazioni dirette ed indirette pervenute al Consiglio anche attraverso la stampa periodica. Si fa osservare però che la Redazione non è sempre in condizioni di poter accertare l'esattezza delle informazioni pervenute.

Le cifre arabiche precedenti la indicazione, segnano la data d'inizio dei Congressi. — *n. p.* = non precisata.

AGOSTO

1 - Internazionale: Congresso Internazionale delle Scienze Preistoriche - *Londra.*

1 - Internazionale: Annata Polare (1932-1933).

5 - Internazionale: XIV Congresso studentesco internazionale - *Riga.*

15 - Internazionale: 2° Congresso Internazionale della Luce - *Copenhagen.*

17 - Australia: Riunione della « New Zealand association for the advancement of Science - *Sydney.*

21 - Internazionale: III° Congresso Internazionale di Eugenica - *New York.*

22 - Internazionale: X° Congresso internazionale di Psicologia - *Copenhagen.*

22 - Stati Uniti: 84° Congresso dell'American Chemical Society - *Denver.*

24 - Internazionale: VI° Congresso Internazionale di Genetica - *Ithaca (U. S.).*

26 - Francia: 30° Concorso Lépine; Salone delle invenzioni - *Parigi.*

27 - Germania: XXXVIII Congresso tedesco di enologia - *Neustadt a. H.*

29 - Internazionale: XIV° Congresso Internazionale di Fisiologia - *Roma.*

30 - Internazionale: Conferenza dell'Istituto Internazionale di Documentazione - *Francoforte S. M.*

31 - Gran Brettagna: Congresso dell'Associazione inglese per il progresso delle scienze - *York.*

SETTEMBRE

1 - Internazionale: 4ª Assemblea Generale dell'Unione Astronomica Internazionale di Cambridge - *Mass, U. S.*

1 - Internazionale: Congresso e Esposizione Internazionale della Fonderia - *Parigi.*

3 - Internazionale: VI Congresso della Società Internazionale per la Limnologia teorica e applicata - *Amsterdam.*

3 - Internazionale: Conferenze telegrafiche e radiotelegrafiche internazionali - *Madrid.*

4 - Internazionale: Congresso Internazionale di Matematica - *Zurigo.*

4 - Internazionale: Unione Internazionale degli Istituti per le Ricerche Forestali - *Nancy.*

5 - Internazionale: 34ª Conferenza straordinaria della Federazione Aeronautica Internazionale - *La Haie.*

6 - Internazionale: 8ª Conferenza internazionale di Difesa contro la tubercolosi - *La Haie* e *Amsterdam.*

6 - Internazionale: V Congresso mondiale di Pollicoltura - *Roma.*

10 - Gran Brettagna: 77ª Esposizione annuale della Royal Photographic Society of Great Britain - *Londra.*

10 - Italia: 18ª Mostra Nazionale della Radio - *Milano.*

10 - Germania: Esposizione Radio - *Dresda.*

13 - Italia: Congresso della Società Oftalmologica Italiana - *Parma.*

13 - Gran Brettagna: Congresso Internazionale di « The Iron and Steel Institute » - *Westminster - Londra.*

14 - Francia: Congresso degli Igienisti e Tecnici municipali - *Rouen.*

15 - Austria: Esposizione pel 60° Anno dell'introduzione del sistema metrico - *Vienna.*

19 - Internazionale: Congresso Internazionale di Litiasi biliare - *Vichy.*

20 - Internazionale: 1° Congresso Internazionale d'Igiene Mediterranea - *Marsiglia.*

20 - Italia. 3° Congresso nazionale di Nipiologia - *Perugia.*

21 - Internazionale: Lega Internazionale di Igiene Psichica - *Parigi.*

21 - Internazionale: Riunione della Commissione Internazionale per le ricerche sul magnetismo terrestre e dell'elettricità atmosferica della commissione internazionale per l'annata polare 1932-33 - *Innsbruck.*

22 - Stati Uniti: Assemblea autunnale delle Electrochemical Society - *Cleveland* (Ohio).

25 - Italia: Riunione della Associazione Elettrotecnica italiana - *Firenze.*

25 - Internazionale: XII Congresso di Chimica Industriale - *Praga.*

25 - Germania: 92ª Assemblea dell'Unione dei Naturalisti e Medici tedeschi - *Wiesbaden - Magonza.*

26 - Internazionale: Congresso dell'Ufficio Internazionale dell'Insegnamento tecnico - *Bruxelles.*

27 - Internazionale: 2° Congresso Internazionale di Otorinolaringologia - *Madrid.*

27 - Internazionale: VI° Congresso Internazionale del Freddo - *Buenos Aires.*

29 - Germania: Congresso della Società per lo studio dei colloidi - *Magonza.*

n. p. - Russia: IX Congresso di Chimica fisica della U. R. S. S. - *Mosca.*

n. p. - America: XII° Congresso dei Medici di lingua francese dell'America del Nord - *Ottawa.*

n. p. - Stati Uniti: Congresso Americano di Terapia fisica - *New York.*

n. p. - Internazionale: IX Congresso Internazionale di Storia della Medicina - *Bucarest.*

n. p. - Internazionale: VII Assemblea Generale dell'Associazione Professionale Internazionale Medica - *Ginevra.*

n. p. - Internazionale: 9ª Sessione della Commissione Internazionale di Polizia criminale - *Roma.*

n. p. - Italia: Convegno Nazionale della Società Italiana di Pediatria - *Perugia.*

n. p. - Internazionale: 2ª Riunione latino americana di oftalmologia - *Buenos Aires.*

OTTOBRE

1 - Italia: Mostra Nazionale di Frutticoltura - *Roma.*

1 - Internazionale: Congresso internazionale del Carbonio carburante - *Milano.*

1 - Internazionale: Esposizione di Meccanica agraria - *Essonnes (Seine et Oise).*

3 - Francia: 41° Congresso dell'Associazione Francese di Chirurgia - *Parigi.*

3 - Stati Uniti: XIV Congresso Nazionale dei metalli - *Buffalo (S. U. A.).*

4 - Francia: 32° Congresso francese di Urologia - *Parigi.*

5 - Internazionale: Esposizione Internazionale delle invenzioni - *Londra.*

5 - Italia: IX Congresso della Società di Neurologia - *Modena.*

6 - Francia: XXVI Salone dell'Automobile - *Parigi.*

7 - Francia: 14° Riunione annuale della Società francese di Ortopedia - *Parigi.*

9 - Italia: Congresso della Società Italiana pel Progresso delle Scienze - *Roma.*

10 - Italia: Congresso Nazionale delle Società Italiane Oto-neuro-oftalmologica e radio neurochirurgica - *Bologna.*

10 - Francia: 22° Congresso francese di Medicina - *Parigi.*

10 - Internazionale: Conferenza europea per gli orari ferroviari - *Bruxelles.*

12 - Internazionale: Commissione consultiva delle Comunicazioni e del Transito - Società delle Nazioni - Comitato di cooperazione internazionale per l'aeronautica civile - *Ginevra.*

13 - Internazionale: 3° Congresso Internazionale del Reumatismo - *Parigi.*

14 - Germania: Riunione scientifica del « Verein Deutscher Ingenieure » - *Berlino.*

15 - Italia: Mostra nazionale del grano, delle Bonifiche e della Colonizzazione interna - *Roma.*

17 - Germania: Riunione per gli studi sulla corrosione e sulla chimica tecnica delle vernici - *Berlino.*

19 - Internazionale: Camera di Commercio Internazionale (Commissione della Telegrafia internazionale) - *Parigi.*

19 - Italia: VIII Congresso Nazionale di Igiene - *Roma.*

20 - Internazionale: IV Congresso Internazionale di Insegnamento agrario - *Roma.*

24 - Francia: 19° Congresso annuale di Igiene - *Parigi.*

n. p. - Italia. IV Congresso della Sezione Italiana della Soc. Internazionale di Microbiologia - *Milano.*

n. p. - Internazionale: Congresso della Federazione Internazionale Orticola Professionale - *Roma.*

n. p. - Internazionale: VII Sessione della Commissione di standardizzazione del materiale sanitario - *Ginevra.*

NOVEMBRE

1 - Internazionale: 1ª Esposizione Internazionale di fotografia artistica - *Roma.*

5 - America: 7° Congresso Americano delle Scienze - *Messico.*

25 - Internazionale: XIII Salone Internazionale dell'aeronautica - *Parigi.*

n. p. - Internazionale: Conferenza annuale dell'Associazione internazionale di profilassi per la cecità - *Parigi.*

n. p. - Francia: Congresso di Stomatologia - *Parigi.*

A DATA NON PRECISATA

n. p. - Italia: 3° Congresso per la lotta contro il cancro - *Roma.*

n. p. - Internazionale: Conferenza Internazionale contro la Tubercolosi - *Davos.*

n. p. - Italia: Congresso italiano di Urologia - *Bari.*

n. p. - Austria: Società tedesca di Dermatologia - *Vienna.*

n. p. - Austria: Società per lo studio delle malattie della digestione e del metabolismo - *Vienna.*

n. p. - Internazionale: Unione delle Società di Assicurazione contro gli incendi delle Foreste dei 4 Paesi del Nord - *Finlandia.*

n. p. - Internazionale: 2° Congresso di aviazione sanitaria - *Roma.*

CONGRESSI PREANNUNZIATI PER UNA DATA POSTERIORE AL 1932 CON INDICAZIONE NON DEFINITIVA

1933:

Aprile n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale di Oftalmologia - *Madrid.*

Aprile n. p. - Internazionale: Congresso Sud Americano di Elettrotecnica - *Buenos Aires.*

Maggio n. p. - Internazionale: 2° Congresso della Pan Pacific Surgical Association - *Honolulu.*

Giugno 2 - Germania: VII Esposizione di apparecchi chimici organizzata dalla Dachema (Deutsche Gesellschaft für chemische Apparate Wesen) -

Giugno 3 - Internazionale: 25° Congresso Geografico tedesco - *Vienna.*

Giugno 15 - Internazionale: Unione Internazionale di Fisica pura ed applicata - *Chicago.*

19 - Internazionale: II Congresso della Società Internazionale di Chirurgia Ortopedica - *Londra.*

n. p. - Internazionale: XVI° Congresso Internazionale di Geologia - *Washington.*

n. p. - Internazionale: 2° Congresso Internazionale di Aviazione Sanitaria - *Madrid.*

Luglio 24 - Internazionale: Esposizione Mondiale del Grano - *Ottawa.*

Agosto 21 - Internazionale: Congresso Internazionale di Scienze Storiche e di Storia delle Scienze e della Medicina - *Varsavia.*

Settembre - Internazionale: Congresso Internazionale di Linguistica - *Roma.*

n. p. - Internazionale: XXI^a Sessione dell'Istituto Internazionale di Statistica - *Messico.*

n. p. - Francia: Congresso Francese di Radiologia - *Parigi.*

n. p. - *Austria*: X Congresso della Società tedesca di Urologia - *Vienna.*

n. p. - Internazionale: IV Congresso Internazionale per la storia della Farmacia - *Basilea.*

n. p. - Internazionale: Congresso internazionale di ingegneria e chimica applicata all'agricoltura - *Verona.*

n. p. - Internazionale: Assemblea generale della Federazione internazionale Farmaceutica - *Praga.*

n. p. - Internazionale: Congresso internazionale delle Autostrade - *Francoforte s. M.*

Ottobre - Internazionale: 8^a Assemblea dell'Unione Geodetica e Geofisica internazionale - *Lisbona.*

n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale ferro e acciaio - *Dusseldorf.*

1934:

n. p. - Italia: Mostra nazionale di Floricultura (Biennale) - *San Remo.*

n. p. - Internazionale: 3° Congresso Internazionale di Storia delle Scienze - *Berlino.*

n. p. - Internazionale: 4° Congresso Internazionale di Radiologia - *Zurigo.*

n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale del linfatismo - *La Bourboule.*

Agosto - Internazionale: Congresso Internazionale per l'Illuminazione - *Berlino.*

n. p. - Internazionale: 9° Congresso Internazionale di Fotografia (settembre) - - *New York.*

n. p. - Congresso internazionale per gli studi sui metodi di trivellazione del suolo - *Berlino.*

n. p. - Internazionale: Congresso ed Esposizione di Fotogrammetria - *Parigi.*

Settembre: n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale di Stomatologia - *Bologna.*

n. p. - Internazionale: Congresso della Associazione internazionale dell'Industria del Gas - *Zurigo.*

1935:

n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale delle Razze - *Chicago.*

n. p. - Internazionale: X° Congresso Internazionale di Chirurgia - *Cairo.*

n. p. - Internazionale: Esposizione delle Invenzioni e Scoperte - *Bruxelles.*

n. p. - Internazionale: XII Congresso Internazionale di Zoologia - *Lisbona.*

n. p. - Internazionale: 2° Congresso internazionale di Neurologia - *Lisbona.*

Settembre: 9 - Internazionale: VI° Congresso Internazionale di Botanica - *Amsterdam.*

LIBRI E PERIODICI SCIENTIFICI

LIBRI SCIENTIFICI E TECNICI DI RECENTE PUBBLICAZIONE *

FINOCCHIARO GAETANO: *Sistema di Diritto industriale*. Volume primo. Seconda edizione riveduta e accresciuta. Cedam, Padova, 1932-X. 1 vol. 25.5 × 18, pp. XVIII, 305.L. 35.

CHARCOT G. B.: *Cristoforo Colombo visto da un marinaio*. Trad. e intr. di Gino Doria. Bemporad, Firenze, 1932-X. 1 vol. 22 × 15 rileg.: pp. XX, 354; fig. 126 + cart. f. t.

MARCO POLO: *Il libro di Messer Marco Polo cittadino di Venezia detto Milione dove si raccontano le meraviglie del Mondo*. Ricostruito criticamente e per la prima volta integralmente tradotto in lingua italiana da Luigi Foscolo Benedetto. Treves-Treccani-Tuminelli, Milano, 1932; 1 vol. 24,5 × 16,5. pp. XXIV, 457, 1 cart. L. 40.

MONTÙ ERNESTO: *Come funziona e come si costruisce una stazione per la ricezione e trasmissione Radiotelegrafica e Radiotelefonica*. Ottava edizione rifatta. Hoepli, Milano, 1932-X, 1 vol. 24 × 16.5; pp. XIX, 957; fig. 998 + LVI circuiti, L. 60.

RUSSO CRISTOFORO: Costruzioni in cemento armato con prefaz. dell'Ing. Prof. Giuseppe Nicolosi. Seconda ediz. U.T.E.T., Torino, 1932-X. 1 vol. ril. 24.5 × 17. pp. VIII-519. fig. 329, es. 294, tav. 9. L. 75.

MINISTERO LAVORI PUBBLICI: *Le opere pubbliche al 31 dicembre* 1930-IX. Istituto Poligrafico dello Stato, Roma, 1932-X. 1 vol. 26.5 × 18.5. pp. VI-303, tav. 4. L. 10.

BUSTICO GUIDO: *Dizionario del Mare*, con pref. Amm. De Bellegarde de S. Lary. Chiantore, Torino, 1932. 1 vol. 20.5 × 14: pp.XI-320; L. 30.

PISTOLESI ENRICO: *Aerodinamica*. Unione Tip. Ed. Torinese, Torino, 1932. 1 vol. 24.5 × 17 leg.; pp. XVI-573; fig. 294 n. t.

FREZZOTTI G.: *Le variazioni della resa industriale in olio delle olive*. Tip. dell'Umbria, Spoleto, 1932. 1 op. 24.5 × 17, pp. 24 + diagr. e tab.

FREZZOTTI G. e BENEDETTI A.: *L'acidità degli olii umbri prodotti nell'annata* 1931-32. Tip. dell'Umbria, Spoleto, 1932. 1 op. 24.5 × 17, pp. 16 + grafici e tab.

INSTITUT INTERNATIONAL D'AGRICULTURE: *La législation sur la bonification des terres en Europe considérée spécialement au point de vue de l'hygiène*. Tip. Camera dei Deputati, Roma, 1932-X. 1 op. 24×17, pp. 53. L. 10.

PIVA ABELE: *Come si conquista la montagna*. Iniziazione all'alpinismo militare e civile. Schioppo, Torino, 1932. 1 volume 23 × 16, pp. 320, num. illustr. L. 50.

DE GIOANNI FELICE: *Verolengo*. Cenni storici-corografici. Casale Monferrato, 1932. 1 vol. 25 × 18, pp. 335, num, fig.

BASSI EDOARDO: *Frutticoltura*. Unione Tip. Ed. Torinese, Torino, 1932. 1 vol. 28×20, pp. 328, num. fig. e 13 tav. L. 30.

MAIURI AMEDEO: *Ercolano*. Istituto De Agostini, Novara, 1932, 1 vol. 33 × 23.5, leg., pp. 113, fotogr. 133 + 6 acquarelli originali di Emilio Lazzaro.

SOLER E.: *Sur certains problèmes de gravimétrie*. Privat Hermann, Paris, L. d., 1 op. 24 × 16, pp. 6.

COMMISSION INTERNATIONALE POUR L'EXPLORATION SCIENTIFIQUE DE LA MER MEDITERRANÉE: *Rapports et Procès verbaux des réunions*. Vol. VI, Nouv. Série, Ed. Le Danois, Paris, 1 op. 27 × 25, pp. 22.

GRINOVERO CESARE: *Tecnica delle Trasformazioni fondiarie*. Armani e Courrier, Roma, 1932. 1 op. 24 × 16.5, pp. 67.

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI (Consiglio Superiore - Servizio Idrografico): Grandi utilizzazioni idrauliche per forza motrice. Elenco degli impianti in funzione e in costruzione. Pubbl. n. 10 del Servizio, vol. VIII: Situazione al 31 dicembre 1931. Provved. Gen. dello Stato, Roma, 1932. 1 vol. 25.5 × 18, pp. 181, fig. 7. L. 35.

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI (Consiglio Superiore Servizio Idrografico): *La produzione dell'energia elettrica in Italia nel* 1931. (Pubbl. n. 11 del Servizio, fasc. 7°). Provved. Gen. dello Stato, Roma 1932-X. 1 vol. 25.5 × 18, fig. 19. L. 15.

PATERNÒ EMANUELE: *Ricerche sulla cellulosa, la Viscosa e la seta artificiale compiuta nel Laboratorio di Ricerche della*

* La Ricerca Scientifica segnala qui le opere che sono a lei dirette rimanendo libera di recensire o meno l'opera segnalata.

«*Soie de Châtillon*». Tip. Giov. Bardi, Roma, 1932-X. 1 fasc. 28 × 20, pp. 48. [L'opuscolo comprende le note presentate all'Accademia dei Lincei il 18 ottobre 1926, i rapporti alla Direzione della Châtillon, una nota sulla cellulosa da piante indigene e linters artificiali].

CLINICA MEDICA DI TORINO: *Lavori della Clinica Medica di Torino* (anni 1930 e 1931). Raccolta dei lavori eseguiti dai primari e dagli assistenti della clinica pubblicati su varie riviste. 2 vol. 25×16.5 rilegato.

GUERRINI G.: *Appunti di patologia generale*. Parte prima: Eziologia generale - Redatti dal Dott. V. Granchi su appunti dello studente Corradini - R. Università di Padova. Anno Accademico 1931-32 - Cedam, Padova, 1932-X. 1 vol. 25.5 × 18, pp. III-262, litogr. L. 30.

PERIODICI SCIENTIFICI D'INTERESSE GENERALE

NATURE. London, n. 3263, vol. 129, 14 maggio 1932: The Training of Archaeologists; *F. P. Bowden* and *C. P. Snow*, Fotochemistry of Vitamins A. B. C. D.; *I. D. Bernal*, Properties and Structures of Crystalline Vitamins; *L. S. B. Leakey*, The Oldoway Human Skeleton; *E. Gross*, Modification of Light Quanta by Elastic Heat Oscillations in Scattering Media; *Giulio Racah*, Isotopic Displacement and Hyperfine Structure; *Mariano Pierucci*, Electric Arc between Carbon and Substances which are Insulators at Ordinary Temperatures; *F. Lewis*, Vanishing Life of Australia; *A. C. Giese*, *R. I. Giese* and *S. C. Brooks*, Electrical Potential Differences across Union Epidermis; *I. Taylor* and *R. Wark*, Photomicrographic Method for Magnification and Recording in High Speed Pressure Indicators; *V. Ambarzumian*, Temperatures of the Wolf-Rayet Stars; Duncan Macnaughton, Planetary Positions on Medieval Maps; *I. A. Lovern*, Halibut Liver Oil as a Source of Vitamin A; *I. P. T. Burchell*, Implements of Late Magdalenian Age underlying the Raised-Beach et Larne; *T. D. A. Cockerell*, Proper Name of the Amoeba.

NATURE. London, n. 3264, vol. 129, 21 maggio 1932: Co-ordination of Government Grants for Research and Development; *E. V. Appleton*, *S. Chapman*, Suggested Wireless Observations during the Solar Eclipse of August 31, 1932; *A. M. Taylor*, Photodichroism produced by? Particles; *N. Ryde*, Stark Effect for Argon; *W. Jevons*, The Auroral Spectrum in the Infra-Red; *Alan S. C. Ross*, Sound-change and Indeterminism; *W. A. Wood*, Crystal Lattice Distortion in Stretched Wire; *S. M. Neale* and *I. Hanson*, The True Weight of Benzopurpurin 4B, and the Electrical Conductivity of its Aqueous Solutions; *N. R. Dhar* and *R. N. Mittra*, Formation of Periodic Precipitates in the Absence of a Foreign Gel; *R. A. Watson Watt*, Winter in the Ionosphere; *E. I. Wayland*, The Tectonics of the Albertine Rift; *Ruth C. Bamber*, An Inherited Abnormality in Rhode Island Red Poultry; *I. Stanley Gardiner*, The Great Barrier and the Formation of Coral Reefs.

NATURE. London, n. 3265, vol. 129, 28 maggio 1932: University Science Teaching; *C. F. A. Pantin*, Form and Size; *A. C. Haddon*, The Evolution of Culture; *L. I. Spencer*, Meteorite Craters; *A. Smith Woodward*, Impliments of Chinese Fossil Man; *R. M. Sievert*, Jonisation a High Gas Pressures; *R. Ruggles Gates*, Heterospory and the Angiosperms; *H. S. Patterson and Cawood*, Atomic Weight of Fluorine; *A. B. Wildmann*, Ovis astore, a Three-Coated Sheep; *Daniel Hall*, Senile Degeneration in Plants; *T. E. Weichselbaum*, M. B. Weichselbaum and C. P. Stewart, Feeding Experiments with Methionine; *E. Hindle*, A New Kidney virus; *J. Philp*, Fatuoid or False Wild Oats; *S. T. Burfield*, Retrocerebral Organ of Sagitta; *John K.*, Spearing, Ciliated Reproductive Bodies in the Cyanophyceae; *R. N. Mathur*, Leaf-Curl of Cotton in Garden Zinnias in North India; *H. O. Kneser*, Vibrational Specific Heat of Carbon Dioxide; *H. S. Wynne-Edwards* and *T. S. Dymond*, Types of Iridescent Clouds; *C. Carus-Wilson*, Musical Sands; *D. Iwanenko*, The Neutron Hypothesis.

NATURE. London, n. 3266, vol. 129, 4 giugno 1932: Chemical Warfare and Disarmament; *G. C. Simpson*, W. H. Dines's Scientific Papers; *I. B. S. Haldane*, The Hereditary Transmission of Acquired Character; *S. Chapman*, Polar Lights; *Ernest Warren*, Eland-Ox Hybrid; *R. I. Tillyard*, Origin of Insects from Crustacea; *F. A. Ienkins* and *Mauriel Ashley*, Nuclear Spin of Phosphorus from the Band Spectrum; *H. S. Allen*, Disintegration of Atomic Nuclei; *S. Bhagavantam*, Oscillation of the Methane Molecule; *F. A. Turk*, Swarming of Collembolo in England; *T. D. A. Cockerell*, Internationalism and Science; *Walter D. Lambert*, Stokess' Formula in Geodesy; *W. E. Garner*, Errors in Thermal Measurements; *T. G. Pearson*, *P. L. Robinson* and *E. M. Stoddart*, Free Ethyl; *S. T. Bowden* and *T. John*, Carbon Monoxide form Carbonates; *Ican W. Wark*, Electrostatic Explanation of the Phenomenon of flotation; *Hugh O' Neill*, The Cry of Tin; *H. Schüler* and *E. Gwynne Jones*, Isotopic Constitution of Lead; *H. Hollings* and *R. H. Griffith*, Activated Adsorption

of Hydrogen; *W. I. C. Lawrence*, Interaction of Flavones and Anthocyanins: *C. Delisle Burns*, Science and Disarmament.

SCIENCE, n. 1948, vol. 75, 29 aprile 1932: *Webster Leslie T.*, Experimental Epidemiology; *Allard H. A.*, The Feld Naturalist in the Final Interpretations of Life: *Viosca Percy*, Spontaneous Combustion in the Marshes of Southern Louisiana: *Tohlin I. M.*, Rhytmic Phenomena in Gels: *Tait William*, Behaviorism in Science: *Hibbard P. L.*, Influence of Method of Shaking on Amount of Phosphate Dissolved from Soil by Wather; *Fife I. M.*, A Method of Artificially Feeding the Sugar-beet Leafhopper: *Walls Gordon*, Visual Purple in Snakes: *Faucher George* and *Lewis A.*, A note outhe Flow of Fluids through Porous Media.

SCIENCE, n. 1949, vol. 75, 6 maggio 1932. *Mc. Hatton T. H.*, The Evolution of the Horticulturist; *Compton Karl*, The George Eastman Research Laboratories for Physics and Chemistry: *Dodge Richard Elwood*, Albert Perry Brigham: *Storer Tracy*, What is a Publication?: *Show Fredericx*, The Pathogenicity of Neisseria sicca: *Burkett George*, Chromosome Numbers in Althea rosea: *Nonidez Iose*, On « Academic Freedom in Spain »: *Boas Franz*, Recent Work on American Indian Languages: *Krueger A. P.*, A Critique of the Serial Dilution Method for quantitative Determination of Bacteriophage: *Arant F. S.* and *Knopp Roger*, A simple Method of Rearing and mounting Hookworm Larvae: *Deuber Carl G.*, Stimulative Effetcs of Illuminating Gas on Tree: *Levine Philip and Anderson A. S.* Observation on Taste Blondness: *Harris Minnie*, The Distribution of Caecal Spirochetes.

DIE NATURWISSENSCHAFTEN, 20 Jahrgang, 12 Heft: *Stern Curt*, Die Chromosomentheorie der Faktorenkoppelung: *Böker Hans*, Umweltänderung und Artumwandlung bei brasilianischen Säugetieren: *Strigel R.*, Über den Entladeverzug in homogenen elektrischen Feldern und Luft von Atmosphärendruck; *Kallmann H.* and *Lasareff W.*, Massenspektroskopische Isotopen - Untersuchungen an Wasserstoff and Helium; *Schembor F.*, Bitte um Mondaufnahmen mit einer Rollfilmkamera.

DIE NATURWISSENSCHAFTEN, 20 Jahrgang, 13 Heft: *Helmholtz H.*, Goethes Vorahnungen Kommender naturwissenschaftlicher Ideen: *Schiff Julius*, Naturwissenschaftliche Gleichnisse in Goethes Dichtungen.

DIE NATURWISSENSCHAFTEN, 20 Jahrgang, 14 Heft: *Krause Kurt*, Über die Vegetationsverhältnisse des Argaeus, des Erciyaz Dag, in Kleinasien: *Gallwitz K.*, Die Technik der Pflanzenkultur: Trümpener Egon, Kartoffelschicksale, Eine Kulturbotanische Studie: *Rasetti F.*, Über die Natur der durchdringenden Berylliumstrahlung: *Kupp E.*, Eine Beeinflussung der Photoelektronenstromes in Sperrschichtzellen durch magnetische Felder: *Waldschmidt - Leitz, Reichel M.*, und *Purr A.* Über α- und β- Amylase in Malz und Gerste: *Weidenhagen Rudolf*, Über die enzymatische Spaltung des Inulins: *Brintzinger H.* und *Beier H. G.*, Die Erhöhung der Löslichkeit schwerlöslicher Stoffe durch die Gegenwart hydrophiler Kolloide bzw. oberflächenaktiver Stoffe.

Direttore: Prof. GIOVANNI MAGRINI — Col. MARCELLO CORTESI, *Responsabile*

Redattore capo: GIULIO PROVENZAL

ROMA - TIPOGRAFIA DELLE TERME, VIA PIETRO STERBINI, 2-6

COMITATO NAZIONALE PER LA BIOLOGIA

Prof. S. Grixoni: Sulla razione alimentare di pace e di guerra dei militari del R. Esercito e della R. Aeronautica. (Studi promossi e sussidiati dal Consiglio Nazionale delle Ricerche). - Pagg. 51 - Prezzo: **L. 5.**

Convegni Biologici - 1° Convegno: Biologia nautica - Napoli, dicembre 1931, IV vol. in 16°, pp. 150 - Prezzo L. 15.

COMITATO NAZIONALE PER LA CHIMICA

Commissione per i Combustibili.

1. Nicola Parravano: *L'alcool carburante.*
2. Alberto Pacchioni: *L'Industria della distillazione del carbon fossile in Italia* (1838-1930).
3. Carlo Mazzetti: *L'Industria del «craking» e la sua situazione in Italia.*
4. Giulio Costanzi: *Il Lubrificante Nazionale.*
5. Ugo Bordoni: *Sulla utilizzazione diretta dei Combustibili solidi.*
6. Alberto Pacchioni: *Il problema degli autotrasporti in Italia.*
7. Mario Giacomo Levi: *I gas naturali combustibili in Italia.*
8. Leone Testa: *Sfruttamento degli scisti e dei calcari bituminosi.*

COMITATO NAZIONALE ITALIANO GEODETICO GEOFISICO

Bollettino del Comitato (pubblicazione periodica).

PUBBLICAZIONI DEL COMITATO PER L'INGEGNERIA

Serie A: *PARTECIPAZIONE A RIUNIONI E CONGRESSI*:

1. **L'attività svolta dallo Stato Italiano per le opere pubbliche della Venezia Tridentina restituita alla Patria** - Rapporto presentato alla XIX Riunione della Società italiana per il Progresso delle Scienze (Bolzano-Trento, settembre 1930).
2. **La partecipazione italiana alla seconda conferenza mondiale dell'energia** (Berlino, giugno 1930).
3. **La partecipazione italiana al Sesto Congresso internazionale della strada** (Washington, ottobre 1930).
4. **La partecipazione italiana al Primo Congresso Internazionale del Beton semplice ed armato** (Liegi, settembre 1930).
5. **La partecipazione italiana al Primo Congresso della « Nouvelle Association Internationale pour l'essai des materiaux »** (Zurigo, settembre 1931) (In preparazione).

Serie B: *MEMORIE E RELAZIONI*:

1. O. Sesini: *Recenti esperienze sulle sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici* - Relazione della Commissione di studio per le sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici (Sezione per le Costruzioni civili).
2. A. Albertazzi: *Recenti esperienze sulle azioni dinamiche delle onde contro le opere marittime* - Relazione presentata alla Commissione per lo studio del moto ondoso del mare (Sezione per le Costruzioni idrauliche).
3. G. Colonnetti: *Ricerche sulle tensioni interne nei modelli di dighe col metodo della luce polarizzata* - Relazione sulle ricerche speciali del programma 1931-1932 (Sezione per le Costruzioni civili).

Continua in quarta pagina

COMITATO NAZIONALE MATEMATICO

Collezione di Monografie Matematiche **a cura di** tutti **i principali cultori di** Scienze **Matematiche italiani.**

In corso di pubblicazione:

GIUSEPPE VITALI: Moderna teoria delle Funzioni di variabile reale.

COMITATO NAZIONALE PER LA RADIOTECNICA

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1929-VII. Pagg. 372 - Prezzo: **L. 30.**

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1930-VIII. Pagg. 1056 + CVIII - Prezzo: **L. 50.**

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1931-IX. Pagg. 713 + XI - Prezzo: **L. 50.**

Norme per l'ordinazione e il collaudo dei tubi elettronici a catodo incandescente e ad alto vuoto - Roma, 1929-VII. Pagg. 15 - Prezzo: **L. 5.**

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Essai d'une Bibliographie Générale des Sciences de la Mer (Hydrographie, Océanographie physique et biologique, Pêche, Limnologie, Navigation), Année 1928 - Prof. Giovanni Magrini - Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1929 (Anno VIII E. F.). Pagg. 196

Bibliographia Oceanographica - Volume II - MCMXXIX edidit Johannes Magrini, Venetiis, Sumptibus Collegii talassographici Italici Caroli Ferrari ex typis Praemio ornatis Venetiis, 1 vol. Pagg. 260.

Partecipazione Italiana al Congresso Internazionale di Oceanografia (Siviglia, maggio 1929) - Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1929-VII E. F. - Pagine 107 - Prezzo: **L. 20.**

Memorie del R. Comitato Talassografico Italiano - (Pubblicazione periodica).

ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Volumi pubblicati:

1. VASCO RONCHI: **Lezioni di ottica Fisica** - in 8° - Prezzo: **L. 80.**
2. GIULIO MARTINEZ: Ottica elementare - in 8° - Prezzo: **L. 60.**
3. GINO GIOTTI: Lezioni di ottica geometrica - in 8° - Prezzo: **L. 70.**
4. RITA BRUNETTI: L'atomo e le sue radiazioni - in 8° - Prezzo: **L. 100.**
5. FRANCESCO MONTAUTI: Del telemetro monostatico - in 8° - Prezzo: **L. 80.**

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI
DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

SEGRETERIA GENERALE DEL CONSIGLIO

1. **Istituti e Laboratori Scientifici Italiani** - Note illustrative a cura del Segretario Generale - Prima Edizione - Bologna, Nicola Zanichelli, 1928, Pagg. 957 - Prezzo **L. 60.**

2. **Istituti e Laboratori Scientifici Italiani** - Giovanni Magrini, Segretario Generale - Seconda Edizione interamente rifatta - 2 volumi - Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1931, Pagg. 378 - Prezzo **L. 40** ogni volume.

3. **Istituti e Laboratori Scientifici Italiani** - Giovanni Magrini, Segretario Generale - Seconda Ediz. intieramente rifatta - III Vol. (Medicina) - Roma, presso il Consiglio Naz. delle Ricerche, 1932, Pagg. VIII+496 - Prezzo: **L. 50.**

4. **Enti Culturali Italiani** - Note illustrative a cura di Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio - 2 volumi - Bologna, Nicola Zanichelli, 1929, Pagg. 549 + 506 - Prezzo **L. 40** ogni volume.

5. **Periodici Italiani scientifici tecnici e di cultura generale** - Note illustrative ed elenchi a cura di Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio - Terza Edizione interamente rifatta - Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1931, Pagg. VIII + 480 - Prezzo: **L. 30.**

6. **Periodici Stranieri che si trovano nelle Biblioteche degli Istituti scientifici italiani** - A cura del prof. Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio - Roma, presso il Consiglio nazionale delle Ricerche, 1930, Pagg. 8 + 556 - Prezzo: **L. 50.**

7. **Annuario 1926** - A cura del Segretario Generale - Venezia, Ferrari, 1927, Pagg. 278 - Prezzo: **L. 25.**

8. **Annuario 1927** - A cura del Segretario Generale - Venezia, Ferrari, 1928, Pagg. 190 Prezzo: **L. 20.**

9. **Il Consiglio Nazionale delle Ricerche** - Compiti e organizzazione - Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1931-IX, Pagg. 125 - Prezzo: **L. 10.**

10. **Per la priorità di Antonio Meucci nell'invenzione del telefono** - Ing. Luigi Respighi - Roma, a cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche 1930-VIII, Pagg. 60 - Prezzo: **L. 5.**

11. **Bibliografia Scientifico-tecnica italiana 1928** - Sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Editore Nicola Zanichelli, Bologna - 12 volumi - Collezione completa: **L. 289.**

12. **Bibliografia Italiana 1929** - Sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Editore Nicola Zanichelli, Bologna - 8 volumi - Collezione completa: **L. 400.**

13. **Bibliografia Italiana 1930** - Sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Editore Nicola Zanichelli, Bologna - 4 volumi - Collezione completa: **L. 300.**

14. **Bibliografia Italiana 1931.** Pubblicata completa in fascicoli; (indici in corso di pubblicazione).

15. **Bibliografia 1932** - Nel 1932 la Bibliografia è aumentata di un gruppo e precisamente l'A bis (che comprende la Biologia).

16. **La Ricerca scientifica ed il progresso tecnico dell'economia nazionale** - Rivista quindicinale diretta dal Segretario Generale del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Prof. Giovanni Magrini.

Continua in terza pagina

IL CENTRO NAZIONALE DI NOTIZIE TECNICHE

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche, nell'intendimento di offrire ai tecnici ed ai studiosi italiani la possibilità di ottenere quelle informazioni e notizie di carattere scientifico e tecnico che a loro interessano, ha costituito un « Centro Nazionale di Notizie Tecniche » al quale gli interessati possono rivolgersi per avere informazioni su determinati argomenti, specificati nei 15 gruppi seguenti:

1. **Materie prime - Loro estrazione - Produzione - Stocks esistenti - Prezzi.**
2. **Sostituti delle materie prime.**
3. **Processi industriali e loro perfezionamento.**
4. **Problemi dei motori.**
5. **Problemi delle costruzioni (civili, idrauliche, navali, aeronautiche).**
6. **Problemi delle applicazioni elettriche.**
7. **Problemi dei trasporti.**
8. **Problemi delle comunicazioni.**
9. **Applicazioni tecniche per la guerra.**
10. **Problemi della chimica.**
11. **Problemi per la biologia.**
12. **Problemi della medicina.**
13. **Problemi dell'igiene e dell'urbanistica.**
14. **Problemi dell'agricoltura.**
15. **Sviluppo della cultura scientifico-tecnica - Insegnamento - Istituti di ricerca.**

Alle richieste di informazioni sugli argomenti compresi nei 15 gruppi suindicati, sarà dato corso verso rimborso delle sole spese incontrate, esclusa ogni idea di lucro.

Potranno essere fornite anche riproduzioni fotografiche di articoli, brevetti ecc. e, in caso di particolare richiesta, anche traduzioni in lingua italiana dei documenti redatti in lingua estera.

Il Centro può anche fornire automaticamente e con continuità informazioni su quanto si pubblica o si viene a conoscere giornalmente su un determinato argomento ed a tal uopo ha preparato un primo elenco di 1446 voci, disposte in ordine alfabetico per facilitare la ricerca, sulle quali possono essere fornite notizie continuative in abbonamento.

Le informazioni relative vengono inviate settimanalmente in schede stampate o fotografate, nella loro lingua originale (italiano, francese, inglese, tedesco) oppure tradotte. In base al numero delle voci sulle quali l'abbonato desidera essere informato, verrà stabilito il canone di abbonamento corrispondente al semplice rimborso delle spese.

Tutte le richieste di informazioni vanno indirizzate al: **Consiglio Nazionale delle Ricerche - Centro Notizie Tecniche** - Ministero dell'Educazione Nazionale, Viale del Re, Roma.

Biblioteca
nazionale
centrale
di Roma

ANNO III VOL. II - N. 5-6 QUINDICINALE 15-30 SETTEMBRE 1932 - X

LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO NELL' ECONOMIA NAZIONALE

"La necessità di un coordinamento e di una disciplina nelle ricerche scientifiche, ora così intimamente legate al progresso tecnico ed economico del paese, mi spinse a costituire un organo bene attrezzato a questo altissimo compito nazionale".

MUSSOLINI.

SOMMARIO:

ABBONAMENTO ANNUO: ITALIA E COLONIE .. L. 75 — ESTERO .. L. 150 —
UN FASCICOLO SEPARATO: " " .. " 5 — " .. " 10 —

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

DIRETTORIO DEL CONSIGLIO

GUGLIELMO MARCONI, *Presidente*.

AMEDEO GIANNINI - GIAN ALBERTO BLANC - NICOLA PARRAVANO - NICOLA VACCHELLI
Vice-Presidenti

GIOVANNI MAGRINI, *Segretario generale* — VINCENZO AZZOLINI, *Amministratore*

COMITATI NAZIONALI

1 - AGRICOLTURA.
Presidente: GIACOMO ACERBO.

2 - ASTRONOMIA.
Presidente: EMILIO BIANCHI.

3 - BIOLOGIA.
Presidente: FILIPPO BOTTAZZI.

4 - CHIMICA.
Presidente: NICOLA PARRAVANO.

5 - FISICA.
Presidente: ANTONIO GARBASSO.

6 - GEODESIA E GEOFISICA.
Presidente: LUIGI DE MARCHI.

7 - GEOGRAFIA.
Presidente: NICOLA VACCHELLI.

8 - GEOLOGIA.
Presidente: ALESSANDRO MARTELLI.

9 - INGEGNERIA.
Presidente: LUIGI COZZA.

10 - MATEMATICA.
Presidente: GAETANO SCORZA.

11 - MEDICINA.
Presidente: DANTE DE BLASI.

12 - RADIOTELEGRAFIA.
Presidente: GUGLIELMO MARCONI.

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Presidente: GUGLIELMO MARCONI. | *Vice Presidente*: GIOVANNI MAGRINI.

COMMISSIONI PERMANENTI DI STUDIO

1. Problemi dell'alimentazione.
2. Commissione per i combustibili.
3. Fertilizzanti.
4. Delegazione Italiana Permanente alla Conferenza Mondiale dell'Energia.
5. Acque Minerali Italiane.
6. Proprietà dei Metalli.
7. Fenomeni di corrosione.
8. Costruzioni di Conglomerato Cementizio semplice ed armato.
9. Problemi riguardanti la Strada.
10. Agglomeranti Idraulici, Calcestruzzi, ecc.
11. Edilizia e piani regolatori.
12. Sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici.
13. Problemi riguardanti l'alleggerimento dei veicoli.
14. Progresso della trazione con locomotive termiche.
15. Studio tecnico delle vibrazioni.
16. Architettura navale.
17. Apparati Motori Marini.
18. Commissione per la utilizzazione e trattamento dei rifiuti.

La resilienza di alcuni metalli

determinata sulla nuova provetta proposta come normale al Congresso di Zurigo (Settembre 1931)

Relazione presentata dall'Ing. ALFREDO BERTELLA alla Commissione per lo Studio delle proprietà dei Metalli presieduta da S. E. Camillo Guidi

La prova di resilienza, che in tutti i Congressi delle Associazioni per gli Studi sui materiali, tenuti nei vari Paesi di Europa e di America, durante gli ultimi trent'anni, aveva sollevato tante discussioni, dividendo spesso i produttori dai consumatori di acciaio, si può dire entrata ormai nella pratica corrente di officina.

E' riconosciuto che, sebbene essa non fornisca valori da introdurre tali e quali nei calcoli, costituisce un mezzo semplice e rapido per determinare se un materiale si trovi, o meno, nelle migliori condizioni per resistere alle sollecitazioni dinamiche.

L'indecisione rimaneva circa la scelta della provetta normale.

Come è noto in America ed in Inghilterra è adottata la provetta *Izod* di mm. 10 × 10 × 75 con intaglio a 45° (fig. 1).

In Germania viene di preferenza usata la provetta *Charpy* di mm. 160 × 30 × 30 o quella di mm 55 × 10 × 10.

In Francia si usa la barretta *Mesnager* di mm. 10 × 10 × 55 con intaglio della larghezza di mm. 2 della profondità di mm. 2 e raccordato al fondo con semicerchio del raggio di mm. 1.

In Italia, dove la prova di resilienza è stata largamente applicata da molti anni, specialmente nelle Amministrazioni delle Ferrovie dello Stato, della Marina e dell'Aeronautica, è impiegata quasi esclusivamente la provetta *Mesnager*.

L'Ing. Moser, Direttore dei Laboratori di Ricerche delle Acciaierie di Krupp di Essen, nel presentare al Congresso Internazionale di Zurigo dello scorso settembre le conclusioni della Commissione dei fabbricanti di acciaio della Germania, la « *Unterausschuss für kerbschlagprobe des werkstoffausschusses des vereines deutscher eisenhuttenleute* » e della Commissione dei Consumatori, la « *Kerbschlagproben ausschuss des deutschen verbandes für die materialprüfungen der technik* », ha proposto come provetta normale, per le prove degli acciai, una provetta delle dimensioni di quella *Mesnager*, ma con intaglio della profondità di mm. 3 in luogo di 2. Ha anche proposto che, per determinati materiali, ad altissima resilienza, venga adottata una provetta supplementare ad intaglio triangolare ad angolo di 45° raccordato al fondo con arco di raggio uguale a mm. 0.5.

Egli ha sostenuto che nella prova di resilienza dello stesso materiale si possono avere due tipi di rottura: un primo tipo corrispondente a « rottura

con deformazione » allorchè la provetta, in vicinanza della rottura, subisce una deformazione più o meno sentita ed in questo caso il lavoro assorbito per produrre la rottura è massimo. Un secondo tipo, corrispondente ad una rottura netta, senza deformazione apprezzabile ed in questo caso il lavoro assorbito dalla provetta è minore.

Secondo l'autore per avere risultati costanti la provetta dovrebbe essere tale da provocare sempre la rottura netta e la resilienza dovrebbe misurare la resistenza che offre il metallo a questa rottura.

La nuova provetta presenterebbe queste caratteristiche in modo più decisivo che non tutte le altre usate finora.

Nella discussione avvenuta al Congresso, molti hanno trovato che la proposta risolveva un arduo problema di unificazione, ma altri, compreso l'Ing. Steccanella delle Ferrovie dello Stato Italiano, hanno obbiettato che con la adozione della nuova provetta si rinunciava ad una documentazione ormai copiosa di dati ottenuti, particolarmente in Italia, con la provetta *Mesnager*. Si ricadeva così nella incertezza circa i valori da richiedere nei collaudi dei singoli materiali e ciò poteva avere come conseguenza un ritardo nella applicazione di questa prova, come mezzo di accertamento della fragilità dei materiali.

✦ ✦ ✦

Ho fatto un tentativo di colmare questa lacuna, eseguendo una serie di prove di resilienza su provetta Mesnager, tipo vecchio e tipo nuovo, ricavate da diversi metalli, dai più fragili ai più tenaci.

Di ogni materiale utilizzato nelle condizioni di pratico impiego, vennero preparate di regola 100 provette a sezione quadrata di m/m. $10 \times 10 \times 55$ e, dopo tale preparazione, 50 provette scelte a caso vennero ultimate con intaglio *Mesnager* profondo m/m. 2, e 50 con intaglio della stessa larghezza di m/m. 2 ma profondo m/m. 3.

In alcuni casi, per mancanza delle quantità necessarie di materiale, il numero di provette venne ridotto a 25 ciascuno dei due tipi di intaglio.

Per eliminare, nel limite del possibile, ogni causa estranea di errore, la lavorazione delle provette venne eseguita seguendo scrupolosamente gli stessi particolari operativi. Così ad esempio l'intaglio venne sempre praticato con una fresa di acciaio rapido, con denti a profilo invariabile, bene arrotata, posta in rotazione a velocità molto moderata. La fresatura ebbe luogo a gruppi di 25 provette per volta, nel modo illustrato dalla fig. 2, così che l'intaglio poteva ritenersi compiuto per tutte le provette nello stesso modo e con lo stesso grado di rifinitura della superficie.

La esecuzione delle prove ebbe luogo con lo stesso pendolo tipo « *Charpy* » da 30 Kg/metri, funzionante con velocità di 5 metri al secondo.

Per ogni materiale le prove con intaglio di 2 e di 3 m/m. vennero sempre eseguite nell'intervallo di poche ore della stessa giornata in guisa da operare nelle stesse condizioni di temperatura e di ambiente.

I materiali usati nelle prove e le loro caratteristiche chimiche, meccaniche sono riassunti nella allegata tabella I.

I risultati delle prove di resilienza ottenuti con i due tipi di provette sono raccolti per esteso nelle tabelle II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV e XVI allegate.

Nelle figure 3 a 13 sono rappresentate le curve delle percentuali delle provette in funzione delle percentuali dei valori della resilienza.

Si nota che, in qualche caso, i risultati delle provette con intaglio di

mm. 3 sono più raccolti intorno alla percentuale media, che non gli analoghi risultati con provette ad intaglio di mm. 2. Ciò si verifica ad esempio nei campioni provati di ghisa e di acciaio fuso, che, per la loro deficente omogeneità di struttura, presentano curve molto appiattite sull'asse delle ascisse (fig. 3 e fig. 4).

Un aggruppamento più compatto intorno al valore medio per provette di profondità di mm. 3 è visibile anche nei risultati ottenuti sull'acciaio ad elevata resistenza e sull'acciaio dolce da scafi (fig. 6 e fig. 8).

Nel caso dell'ottone laminato (rame 60 — zinco 40) e dell'acciaio al nichel, i diagrammi delle percentuali si presentano della stessa natura, tanto nel caso dell'intaglio da mm. 2 che in quello da mm. 3.

E' anche da osservare che le curve delle percentuali presentano spesso un carattere asimmetrico rispetto alla ascissa della percentuale media, salvo in qualche caso di materiale molto omogeneo (acciaio al nichel, acciaio dolce).

Detto questo, occorre rilevare che nelle esperienze attuali, eseguite come è stato detto, a temperatura ambiente sopra un grande numero di provette non è apparso mai per uno stesso materiale, il fenomeno della «*rottura di deformazione*» accanto a quello della «*rottura netta*», con valori della resilienza di ordine di grandezza diverso da una provetta all'altra, citato da esperimentatori Germanici. Le 50 provette che per i singoli materiali sono state provate, sia con intaglio da mm. 2, che con intaglio da mm. 3, hanno dato qualche risultato che si scostava dal valore medio, ma per lo stesso metallo la rottura della provetta è apparsa sempre dello stesso tipo per tutte le provette provate, come può essere rilevato dagli esempi riprodotti nelle figg. 14, 15, 16, 17, 18, 19.

Con intaglio da mm. 3 la deformazione della zona di rottura si è dimostrata meno profonda che non nelle provette con intaglio da mm. 2, ma sebbene i materiali siano stati sottoposti a prova senza alcun trattamento termico di omogeneizzazione, i valori della resilienza scostantisi da quello medio sono risultati assai poco numerosi, come può essere rilevato ad esempio dall'esame delle tabelle 5-8, e dei grafici figg. 6, 7, 8 relativi all'acciaio comune ed a quello ad elevata resistenza per scafi.

Nelle prove eseguite durante molti anni al Laboratorio Sperimentale della R. Marina è occorso qualche volta di trovare valori disparatissimi della resilienza di certi materiali. Ma un esame più approfondito ha messo in evidenza che la disparità dei risultati dipendeva, non dai caratteri della prova in sè, ma dalla profonda disomogeneità del metallo provato.

Così, ad esempio, nelle prove del ferro di cui era costituita una grossa maglia di catena ho trovato valori della resilienza che oscillavano da Kgm. 0,7 a 18,2.

Nel caso dei valori massimi la rottura si presentava del tipo a *deformazione* con struttura fibrosa, nel caso dei valori minimi la rottura era *netta* ed a grossi cristalli. I due tipi di frattura sono chiaramente visibili nella fig. 20.

Esaminando al microscopio il ferro in quistione è apparso che esso era formato da un grossolano pacchettaggio di rottami di ferro dolce, impuro di fosforo con acciaio semiduro, in guisa da dare luogo ad un metallo del tutto eterogeneo con tenore di carbonio variabile da 0,4 a 0,03 % in zone distanti appena qualche millimetro le une dalle altre.

Un esempio di questa struttura si può avere osservando la fig. 21 che riproduce tale struttura ingrandita di cento diametri.

Si potrebbe dedurre pertanto che con metalli a struttura omogenea la prova di resilienza, fornisce valori omogenei e che quando si ottengono valori disparati, occorre ricercarne la causa nelle condizioni strutturali del metallo in prova.

Con tutto ciò è bene che per la prova di resilienza si cerchi e si adotti come provetta normale quella che possa fornire l'optimum di omogeneità di risultati.

Per esaminare se fra i valori della resilienza, ottenuti con i due tipi di provetta esiste una relazione semplice, ho rappresentato graficamente le medie aritmetiche dei risultati delle 50 prove eseguite per i singoli metalli, portando sull'asse delle ascisse le medie fornite dalle provette con intaglio di mm. 2, e come ordinate quelle ottenute dalle provette con intaglio di mm. 3.

Dall'esame del grafico fig. 22 si constata che tali valori giacciono con molta approssimazione su una retta corrispondente alla equazione:

$$y = 0{,}875\ x$$

e che solo per alcuni materiali molto plastici, come il ferro omogeneo, i valori della resilienza colla nuova provetta sono leggermente più bassi a quelli medi dati dalla equazione sopra citata.

CONCLUSIONE.

Le prove eseguite a temperatura ambiente su 1340 provette relative a 15 diverse qualità di metalli comuni sembrerebbero sufficienti per consentire le seguenti deduzioni:

1) Sono molto rari i casi in cui, nelle prove eseguite a temperatura ambiente si verificano sullo stesso materiale i due tipi di rottura di deformazione e netta, citati da alcuni sperimentatori, con risultati grandemente diversi gli uni dagli altri, e quando ciò avviene, la causa sta nella disomogeneità del materiale impiegato;

2) La provetta tipo *Mesnager* con intaglio da mm. 3 fornisce risultati che, in qualche caso, si presentano più omogenei che non quella con intaglio da mm. 2.

3) Il valore della resilienza per prove su provette tipo *Mesnager,* con intaglio di mm. 3 può essere ritenuto con approssimazione sufficiente agli effetti della pratica, uguale a 0,875 del valore che si otteneva su provette *Mesnager* normali e cioè su provette con intaglio di mm. 2.

4) L'impiego di una seconda provetta, per materiali molto tenaci, non apparirebbe necessario e potrebbe anzi essere di ostacolo alla semplificazione ed alla unificazione dei mezzi di misura della resilienza.

La Spezia, li 31 dicembre 1931-X.

Laboratorio Sperimentale della R. Marina

TABELLA I

Ghisa e acciaio

		Caratteristiche chimiche							Caratterist. meccaniche				
		C	Si	S	P	Mn	Ni	Cr	R	Rs	A	Contra-zione	Durezza Brinell
1	Ghisa grigia	2.94	2.40	0.09	0.55	0.30	ass.	ass.	18.6	—	—	—	192
2	Acciaio fuso	0.37	0.11	0.04	0.01	0.41	ass.	ass.	47.8	26.5	8.4	0.160	127
3	Acciaio dolce per caldaie . .	0.25	0.10	0.03	0.09	0.46	ass.	ass.	52.7	35.8	20.5	0.540	139
4	Acciaio dolce per scafi. . .	0.12	0.11	0,04	0.06	0.55	ass.	ass.	44.2	29.0	25.5	0.546	114
5	Acciaio dolce in verga piatta	0.14	0.18	0.04	0.04	0.45	ass.	ass.	48.6	33.2	28.2	0.550	124
6	Acciaio dolce in verga tonda	0.16	0.18	0.04	0.05	0.43	ass.	ass.	47.4	32.9	24.7	0.640	118
7	Acciaio elevata resistenza .	0.28	0.10	0.03	0.04	0.80	ass.	ass.	63.7	41.3	19.4	0.567	168
8	Acciaio al nichel	0.32	0.12	0.02	0.02	0.50	2.58	ass.	61.5	41.9	19.1	0.500	180
9	Acciaio da cannone	0.41	0.34	0.02	0.01	0.35	2.50	0.64	83.7	58.7	13.2	0.530	247
10	Acciaio da bombole	0.48	0.12	0.02	0.02	0.40	ass.	ass.	75.1	51.4	12.4	0.300	186
11	Acciaio inossidabile NIOX .	0.204	0.25	0.015	0.025	0.73	7.8	17.6	74.0	30.7	47.0	0.730	164

Rame e ottone

		Cu	Fe	Sn	Zn								
12	Rame in lastra da m/m 8 . .	99.90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	id. in verga tonda da m/m 30	99.90	—	—	—	—	—	—	28.0	25.6	18.2	0.687	78
14	Ottone in lastra da m/m 12 .	68.60	tracce	—	31.25	—	—	—	48.9	45.3	9.3	0.44	140
15	id. in verga da m/m 15 .								—	—	—	—	73

TABELLA II

Ghisa grigia di proietto da 305 R. Marina

PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 2				PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 3			
Numero distintivo della provetta	Resilienza Kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza Kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza Kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza Kgm./cm.²
1	0.51	26	0.44	1	0.43	26	0.44
2	0.81	27	0.56	2	0.45	27	0.45
3	0.76	28	0.40	3	0.54	28	0.43
4	0.57	29	0.48	4	0.51	29	0.54
5	0.65	30	0.42	5	0.48	30	0.66
6	0.52	31	0.47	6	0.42	31	0.49
7	0.49	32	0.54	7	0.43	32	0.44
8	0.63	33	0.53	8	0.44	33	0.44
9	0.52	34	0.37	9	0.38	34	0.43
10	0.52	35	0.47	10	0.48	35	0.34
11	0.60	36	0.47	11	0.47	36	0.54
12	0.51	37	0.47	12	0.46	37	0.43
13	0.61	38	0.48	13	0.41	38	0.41
14	0.51	39	0.53	14	0.47	39	0.44
15	0.55	40	0.35	15	0.45	40	0.54
16	0.48	41	0.47	16	0.44	41	0.50
17	0.47	42	0.51	17	0.51	42	0.40
18	0.51	43	0.47	18	0.43	43	0.37
19	0.48	44	0.48	19	0.40	44	0.47
20	0.47	45	0.35	20	0.42	45	0.37
21	0.44	46	0.43	21	0.42	46	0.43
22	0.50	47	0.42	22	0.47	47	0.32
23	0.47	48	0.51	23	0.40	48	0.41
24	0.51	49	0.48	24	0.54	49	0.43
25	0.53	50	0.41	25	0.48	50	0.41
Media 0,50				*Media 0,45*			

TABELLA III

Acciaio fuso ricotto

PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 2				PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 3			
Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.³	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.³	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm. cm.³	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.³
1	2.39	26	2.96	1	1.75	26	2.08
2	1.97	27	2.85	2	2.04	27	1.79
3	1.14	28	2.81	3	1.84	28	1.27
4	1.31	29	1.97	4	1.06	29	1.56
5	1.30	30	2.40	5	1.96	30	1.59
6	1.54	31	1.86	6	1.96	31	2.27
7	2.48	32	2.00	7	1.14	32	1.48
8	1.70	33	1.63	8	1.70	33	1.31
9	1.54	34	2.12	9	1.49	34	2.17
10	2.30	35	2.22	10	2.42	35	1.48
11	1.89	36	2.22	11	1.87	36	1.29
12	1.69	37	2.98	12	2.03	37	2.13
13	2.04	38	2.06	13	2.05	38	2.14
14	1.92	39	2.16	14	1.58	39	2.32
15	2.39	40	2.29	15	1.98	40	2.63
16	2.20	41	2.13	16	1.68	41	2.24
17	1.96	42	2.56	17	2.01	42	1.77
18	2.47	43	1.78	18	1.85	43	2.46
19	2.88	44	2.21	19	1.23	44	3.03
20	3.02	45	2.04	20	1.13	45	1.75
21	1.31	46	1.96	21	1.87	46	2.43
22	3.18	47	2.38	22	1.65	47	2.62
23	1.97	48	2.77	23	1.88	48	1.94
24	2.86	49	2.68	24	1.33	49	1.65
25	1.62	50	1.87	25	1.14	50	1.94
Media 2,16				*Media 1,83*			

TABELLA IV

Acciaio dolce per caldaie in lamiera da mm. 10

PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 2				PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 3			
Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²
1	6.99	26	6.32	1	5.94	26	6.15
2	6.25	27	6.09	2	5.22	27	5.82
3	6.73	28	6.37	3	5.16	28	5.89
4	5.87	29	6.37	4	5.41	29	6.53
5	6.16	30	6.05	5	5.71	30	5.72
6	6.13	31	5.99	6	5.00	31	5.81
7	6.20	32	6.09	7	6.27	32	6.02
8	5.93	33	6.66	8	5.56	33	5.99
9	6.25	34	5.84	9	5.15	34	5.74
10	6.97	35	5.59	10	6.40	35	5.98
11	6.38	36	7.06	11	5.64	36	5.78
12	6.12	37	6.56	12	6.07	37	5.67
13	5.96	38	6.36	13	5.67	38	5.28
14	6.41	39	6.45	14	6.00	39	6.15
15	5.86	40	6.33	15	5.41	40	6.34
16	6.36	41	6.62	16	5.47	41	5.65
17	6.14	42	5.76	17	5.57	42	4.85
18	6.23	43	5.69	18	5.74	43	6.68
19	6.63	44	6.96	19	6.18	44	5.49
20	6.38	45	6.38	20	6.56	45	5.37
21	6.68	46	6.05	21	6.41	46	5.99
22	6.35	47	6.37	22	6.58	47	5.50
23	7.12	48	6.34	23	5.53	48	5.51
24	6.13	49	6.25	24	4.74	49	6.24
25	6.32	50	6.41	25	5.26	50	4.96
Media 6,31				*Media 5,75*			

TABELLA V

Acciaio dolce per scafi in lamiera da mm. 10

PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 2				PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 3			
Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.^{2}	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.^{2}	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.^{2}	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.^{2}
1	10.95	26	10.86	1	10.73	26	10.22
2	10.93	27	11.32	2	9.84	27	9.83
3	10.70	28	11.58	3	10.12	28	9.89
4	11.32	29	10.44	4	9.84	29	10.06
5	10.95	30	10.57	5	9.69	30	10.42
6	11.96	31	10.93	6	10.56	31	10.61
7	11.23	32	11.05	7	9.78	32	9.39
8	10.38	33	10.23	8	10.59	33	10.41
9	10.80	34	10.92	9	10.01	34	9.13
10	11.65	35	11.50	10	9.69	35	9.48
11	12.36	36	10.49	11	11.01	36	9.90
12	10.80	37	10.55	12	8.90	37	10.35
13	10.75	38	9.93	13	9.95	38	9.90
14	11.33	39	10.52	14	10.21	39	10.82
15	10.16	40	10.43	15	9.67	40	9.85
16	11.94	41	11.08	16	9.72	41	9.65
17	10.58	42	10.49	17	10.10	42	9.78
18	10.76	43	10.47	18	9.80	43	9.10
19	10.69	44	10.68	19	10.03	44	9.68
20	10.39	45	10.35	20	9.72	45	10.56
21	10.24	46	11.44	21	9.89	46	10.27
22	10.89	47	10.34	22	10.48	47	10.51
23	11.43	48	10.55	23	9.57	48	10.61
24	11.21	49	9.82	24	9.90	49	10.41
25	10.11	50	10.08	25	10.65	50	10.47
Media 10,82				*Media 10,03*			

TABELLA VI

Acciaio dolce (ferro omogeneo) in verga piatta da mm. 10 × 45

PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 2				PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 3			
Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²
1	18.33	26	17.50	1	16.17	26	15.87
2	17.08	27	18.76	2	15.07	27	15.60
3	17.41	28	19.08	3	14.93	28	15.33
4	19.04	29	17.57	4	16.33	29	15.73
5	19.25	30	18.97	5	15.34	30	15.92
6	19.00	31	18.36	6	15.23	31	14.56
7	18.19	32	18.59	7	15.30	32	15.71
8	18.85	33	19.00	8	16.22	33	16.40
9	19.36	34	19.20	9	14.65	34	16.19
10	18.45	35	18.06	10	15.87	35	15.21
11	18.92	36	18.66	11	16.31	36	15.52
12	18.63	37	18.43	12	15.16	37	15.60
13	18.74	38	19.35	13	16.15	38	16.17
14	17.42	39	18.45	14	14.65	39	16.61
15	18.50	40	18.71	15	16.52	40	14.89
16	18.17	41	18.71	16	15.39	41	15.66
17	18.69	42	18.27	17	15.78	42	16.08
18	18.38	43	18.27	18	15.68	43	17.20
19	18.47	44	19.11	19	15.84	44	15.07
20	17.75	45	18.27	20	15.55	45	16.22
21	18.87	46	19.02	21	15.39	46	16.40
22	18.67	47	17.58	22	15.71	47	15.25
23	18.87	48	18.88	23	16.26	48	16.05
24	17.69	49	18.73	24	15.25	49	16.36
25	18.11	50	18.29	25	15.24	50	15.74
Media 18,49				***Media 15,43***			

TABELLA VII

Acciaio dolce (ferro omogeneo) in verga tonda da mm. 15.

PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 2				PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 3			
Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²
1	16.93	13	18.84	1	14.19	14	13.90
2	16.93	14	18.39	2	16.76	15	14.14
3	17.38	15	18.08	3	13.90	16	13.90
4	16.18	16	19.43	4	14.64	17	16.05
5	17.59	17	19.48	5	13.98	18	15.20
6	18.66	18	17.34	6	14.02	19	14.26
7	19.14	19	18.61	7	15.62	20	14.31
8	16.37	20	17.97	8	17.15	21	16.49
9	16.72	21	17.83	9	14.24	22	16.78
10	17.74	22	17.31	10	14.60	23	15.00
11	18.76	23	17.91	11	14.12	24	16.26
12	18.11	24	16.34	12	15.31	25	15.38
		25	17.94	13	14.60		
Media 17,83				*Media 15,19*			

TABELLA VIII

Acciaio ad elevata resistenza in lamiera da mm. 10

PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 2				PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 3			
Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²
1	12.39	26	12.29	1	10.90	26	11.16
2	11.61	27	13.19	2	10.72	27	11.19
3	11.13	28	13.49	3	9.74	28	11.25
4	10.99	29	13.31	4	9.15	29	11.30
5	12.97	30	10.37	5	10.14	30	11.65
6	10.38	31	12.23	6	11.13	31	11.16
7	11.48	32	12.31	7	9.09	32	11.68
8	12.07	33	12.27	8	10.27	33	11.61
9	11.96	34	13.11	9	9.05	34	11.63
10	12.28	35	13.56	10	9.86	35	11.21
11	11.69	36	13.17	11	10.93	36	11.74
12	9.89	37	13.34	12	10.87	37	11.76
13	12.84	38	11.39	13	9.86	38	11.74
14	9.44	39	12.90	14	10.52	39	10.28
15	10.47	40	11.29	15	9.00	40	11.19
16	10.04	41	12.64	16	10.00	41	11.09
17	11.56	42	13.26	17	10.24	42	11.60
18	11.40	43	14.40	18	10.88	43	11.02
19	11.12	44	13.68	19	10.01	44	12.26
20	9.08	45	13.03	20	9.69	45	11.54
21	12.00	46	13.04	21	10.66	46	11.13
22	10.81	47	11.83	22	9.52	47	11.34
23	11.47	48	12.41	23	10.99	48	11.71
24	11.64	49	10.91	24	11.44	49	11.95
25	12.71	50	13.40	25	11.90	50	11.65
Media 12,00				*Media 10,83*			

TABELLA IX

Acciaio tenace al nichel in lamiera da mm. 12

PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 2				PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 3			
Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²
1	10.81	26	8.70	1	7.47	26	8.90
2	10 24	27	10.61	2	9.26	27	8.73
3	9.83	28	9.75	3	8.69	28	8.36
4	10.79	29	8.78	4	8.74	29	8.69
5	9.75	30	10.69	5	9.19	30	9.14
6	10.13	31	10.72	6	8.29	31	8.70
7	9.88	32	10.10	7	8.81	32	8.70
8	10.49	33	10.41	8	9.72	33	8.32
9	10.97	34	10.29	9	8.92	34	8.83
10	11.09	35	10.16	10	9.11	35	8.96
11	9.93	36	9.19	11	9.12	36	8.23
12	10.08	37	10.91	12	9.34	37	8.82
13	10.58	38	10.65	13	8.88	38	8.59
14	10.80	39	9.55	14	8.73	39	8.74
15	10.25	40	10.00	15	8.53	40	8.68
16	9.72	41	10.93	16	8.31	41	8.47
17	10.11	42	10.34	17	9.10	42	8.70
18	10.86	43	9.73	18	8.86	43	9.22
19	10.27	44	10.28	19	7.81	44	8.61
20	9.97	45	10.75	20	8.42	45	8.42
21	9.94	46	10.05	21	7.92	46	7.93
22	10.44	47	9.75	22	8.80	47	9.22
23	10.30	48	6.79	23	8.71	48	8.56
24	10.08	49	10.19	24	9.20	49	7.44
25	9.25	50	10.23	25	9.59	50	8.46
Media 10,18				*Media 8,67*			

TABELLA X

Acciaio da cannone prelevato dal tubo anima di un pezzo da 305 - Marina

PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 2				PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 3			
Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²
1	4.32	26	4.06	1	3.65	26	4.16
2	4.11	27	4.30	2	4.18	27	4.41
3	4.47	28	3.90	3	3.28	28	4.21
4	5.01	29	4.59	4	4.22	29	4.15
5	4.17	30	4.26	5	3.19	30	4.42
6	4.45	31	4.13	6	4.66	31	4.22
7	3.86	32	4.00	7	3.95	32	4.67
8	3.81	33	4.62	8	3.67	33	4.53
9	4.55	34	4.13	9	4.43	34	4.22
10	4.46	35	4.00	10	3.56	35	4.85
11	4.30	36	4.15	11	3.18	36	3.74
12	4.39	37	4.68	12	3.98	37	4.09
13	4.18	38	3.43	13	3.66	38	4.18
14	4.66	39	4.11	14	4.09	39	3.87
15	4.88	40	4.75	15	3.84	40	4.12
16	4.21	41	3.58	16	3.38	41	4.54
17	4.56	42	4.48	17	3.80	42	4.32
18	4.95	43	4.77	18	3.95	43	3.95
19	3.67	44	4.35	19	3.99	44	3.82
20	4.32	45	4.04	20	4.27	45	4.31
21	4.62	46	3.82	21	4.36	46	4.59
22	4.06	47	4.72	22	4.61	47	3.86
23	3.89	48	4.22	23	3.86	48	4.12
24	4.21	49	3.92	24	4.35	49	4.48
25	4.35	50	4.94	25	3.96	50	4.28
Media 4,28				*Media 4,09*			

TABELLA XI

Acciaio di bombola per ossigeno compresso

PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 2				PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 3			
Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²
1	5.90	26	7.16	1	6.68	26	7.01
2	6.10	27	6.09	2	6.37	27	6.67
3	8.85	28	8.51	3	7.05	28	7.72
4	7.56	29	7.18	4	6.05	29	6.74
5	5.94	30	6.85	5	6.30	30	6.08
6	7.13	31	7.26	6	6.11	31	6.39
7	7.64	32	7.02	7	6.84	32	7.61
8	8.65	33	6.68	8	6.77	33	6.27
9	6.70	34	8.26	9	7.33	34	7.27
10	6.63	35	8.05	10	7.56	35	7.55
11	6.38	36	6.43	11	7.14	36	6.07
12	7.37	37	8.11	12	6.85	37	7.36
13	7.07	38	7.73	13	6.77	38	6.86
14	6.50	39	6.69	14	7.14	39	6.13
15	7.54	40	7.34	15	7.08	40	7.92
16	7.75	41	7.56	16	7.95	41	5.82
17	6.83	42	6.13	17	7.31	42	7.28
18	6.53	43	6.77	18	6.42	43	6.41
19	8.07	44	8.40	19	7.40	44	7.26
20	7.28	45	7.05	20	7.14	45	7.91
21	8.16	46	7.61	21	7.16	46	6.31
22	6.61	47	5.94	22	6.59	47	7.09
23	7.56	48	6.44	23	7.15	48	6.65
24	6.15	49	7.77	24	6.53	49	6.66
25	8.14	50	6.33	25	6.24	50	7.08
Media 7,16				*Media 6,86*			

TABELLA XII

Acciaio inossidabile N. I. O. X. in verga tonda da mm. 25

PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 2				PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 3			
Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²
1	27.82	26	28.48	1	25.28	26	24.63
2	26.13	27	26.64	2	24.26	27	22.52
3	25.98	28	25.96	3	24.87	28	21.99
4	25.23	29	27.56	4	25.06	29	23.74
5	26.54	30	26.53	5	25.52	30	22.08
6	26.63	31	25.06	6	24.98	31	20.47
7	26.81	32	27.04	7	25.52	32	20.52
8	27.88	33	25.73	8	25.10	33	23.21
9	27.89	34	26.77	9	24.26	34	22.35
10	25.49	35	23.60	10	24.94	35	21.95
11	25.74	36	26.23	11	22.88	36	20.96
12	26.20	37	27.98	12	21.02	37	20.26
13	24.71	38	25.44	13	21.02	38	22.85
14	28.90	39	27.70	14	24.31	39	25.58
15	26.10	40	26.20	15	20.22	40	24.66
16	24.40	41	26.05	16	24.08	41	24.77
17	25.14	42	27.32	17	23.54	42	22.04
18	27.26	43	26.09	18	23.23	43	23.40
19	25.40	44	27.56	19	22.60	44	23.22
20	24.65	45	26.04	20	23.57	45	23.24
21	27.59	46	25.74	21	22.29	46	22.72
22	24.84	47	25.52	22	24.12	47	22.21
23	25.81	48	25.36	23	21.12	48	22.25
24	25.67	49	27.11	24	23.58	49	22.28
25	25.17	50	25.36	25	25.23	50	21.53
	Media 26,25				*Media 23,53*		

TABELLA XIII

Rame in lastra da mm. 8

PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 2				PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 3			
Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²
1	11.72	11	10.84	1	8.36	11	10.28
2	9.82	12	10.74	2	9.64	12	8.92
3	9.86	13	11.36	3	8.52	13	8.43
4	11.53	14	9.33	4	8.89	14	10.08
5	10.18	15	11.08	5	8.73	15	9.23
6	10.45	16	10.10	6	8.87	16	8.95
7	11.73	17	10.34	7	8.02	17	10.41
8	9.26	18	9.80	8	9.26	18	9.52
9	11.26	19	9.78	9	9.80	19	9.82
10	10.50	20	11.47	10	8.44	20	9.31
Media 10,56				*Media 9.17*			

TABELLA XIV

Rame in verga tonda da mm 30

PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 2				PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 3			
Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²
1	12.70	26	12.76	1	9.22	26	10.46
2	11.45	27	12.51	2	10.14	27	11.86
3	13.65	28	13.20	3	9.84	28	11.10
4	12.88	29	12.58	4	10.66	29	10.62
5	12.42	30	12.58	5	9.82	30	10.80
6	13.06	31	12.11	6	10.40	31	11.55
7	11.83	32	14.26	7	10.12	32	9.92
8	11.82	33	13.47	8	11.67	33	10.07
9	11.47	34	13.52	9	12.05	34	10.19
10	12.20	35	13.09	10	11.77	35	11.78
11	12.17	36	12.06	11	10.28	36	11.66
12	13.97	37	11.58	12	11.86	37	9.85
13	12.09	38	13.17	13	11.51	38	11.48
14	12.12	39	13.32	14	10.28	39	11.40
15	11.66	40	13.32	15	11.48	40	11.40
16	13.50	41	13.04	16	11.01	41	10.22
17	12.29	42	14.01	17	10.34	42	10.10
18	14.24	43	12.41	18	10.93	43	11.36
19	12.96	44	11.58	19	11.13	44	9.98
20	12.29	45	13.04	20	9.64	45	9.90
21	12.23	46	13.65	21	10.67	46	10.61
22	12.43	47	12.80	22	10.83	47	9.52
23	12.88	48	13.38	23	10.48	48	10.97
24	12.38	49	14.01	24	11.58	49	10.64
25	11.83	50	12.74	25	11.31	50	11.01
Media 12,73				*Media 10,74*			

TABELLA XV

Ottone in lastra da mm. 12

PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 2				PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 3			
Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²
1	11.26	26	11.50	1	11.63	26	10.99
2	12.53	27	11.58	2	10.90	27	10.82
3	12.43	28	12.78	3	11.34	28	9.14
4	12.34	29	11.83	4	10.91	29	8.61
5	11.71	30	11.20	5	11.34	30	10.59
6	9.45	31	13.14	6	10.31	31	9.19
7	13.98	32	13.19	7	9.18	32	12.48
8	10.35	33	11.20	8	11.11	33	11.95
9	12.92	34	11.40	9	11.01	34	11.16
10	13.07	35	13.07	10	11.96	35	10.96
11	12.03	36	12.17	11	11.76	36	12.03
12	12.47	37	11.88	12	12.63	37	10.48
13	12.74	38	11.98	13	11.46	38	11.48
14	9.30	39	13.04	14	11.59	39	11.37
15	13.07	40	12.94	15	10.78	40	11.17
16	13.35	41	12.77	16	11.22	41	11.07
17	12.83	42	12.34	17	11.40	42	10.11
18	13.21	43	12.99	18	11.08	43	11.98
19	12.92	44	12.27	19	12.03	44	10.02
20	12.23	45	12.20	20	11.52	45	11.75
21	12.59	46	11.58	21	11.73	46	10.96
22	13.24	47	13.15	22	12.00	47	12.45
23	12.76	48	13.31	23	10.53	48	12.32
24	12.94	49	12.59	24	12.69	49	11.81
25	12.76	50	12.21	25	11.26	50	10.83
Media 12,33				*Media 11,18*			

TABELLA XVI

Ottone in verga tonda da mm. 15

PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 2				PROFONDITA' D'INTAGLIO mm. 3			
Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²	Numero distintivo della provetta	Resilienza kgm./cm.²
1	16.39	13	17.92	1	15.45	13	14.85
2	17.83	14	16.93	2	11.96	14	12.97
3	18.08	15	17.92	3	14.77	15	12.27
4	13.29	16	15.56	4	12.32	16	12.54
5	14.14	17	14.44	5	14.45	17	13.92
6	15.62	18	16.93	6	15.45	18	14.85
7	13.92	19	19.00	7	15.13	19	11.71
8	13.95	20	17.23	8	13.21	20	12.86
9	16.75	21	17.80	9	14.16	21	12.30
10	13.81	22	13.83	10	13.19	22	15.22
11	13.35	23	14.15	11	15.25	23	13.56
12	16.82	24	18.34	12	12.71	24	16.03
		25	13.04			25	15.20
Media 15,88				*Media 13,80*			

Fig. 1
45°
r = 0.25
10
8
10
22
30
40
Izod
55
10
7.5
2
10
7.5
2.5
Charpy
55
10
8
2
10
8
2
Mesnager

Fig. 2.

FIG. 3

- PROVA DI RESILIENZA -
- Ghisa grigia di proietto da 305 R. Marina -
Percentuali di Provette
Prof. intaglio m/m 2
m/m 3
Percentuali dei valori della resilienza

FIG. 5.

— PROVA DI RESILIENZA —
- Acciaio dolce per caldaie in lamiera da m/m 10 -
Percentuali di Provette
Prof. intaglio m/m. 2
m/m. 3
Percentuali dei valori della resilienza

Fig. 4.
PROVA DI RESILIENZA —
— Acciaio fuso e ricotto —
m/m. 3
Prof intaglio
m/m. 2
Percentuali di Provette
Percentuali dei valori della resilienza

Fig. 6.
— PROVA DI RESILIENZA —
- Acciaio dolce per scafi in lamiera da m/m.10 -
m/m. 3
Prof. intaglio
m/m. 2
Percentuali di Provette
Percentuali dei valori della resilienza

FIG. 7
— PROVA DI RESILIENZA —
- Acciaio dolce (ferro omogeneo) in verga piatta da m/m. 10x45
Percentuali di Provette
m/m. 3
Prof. intaglio m/m. 2
Percentuali dei valori della resilienza
0
10
20
30
40
50
60
70
50
60
70
80
90
100
110
120

FIG. 8
— PROVA DI RESILIENZA —
- Acciaio ad elevata resistenza in lamiera da m/m 10
Percentuali di Provette
m/m. 3
Prof intaglio m/m. 2
Percentuali dei valori della resilienza
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120

— PROVA DI RESILIENZA —
- Acciaio tenace al nichel in lamiera da m/m.12 -
FIG. 9.
m/m.3
Prof. intaglio
m/m.2
Percentuali di Provette
Percentuali dei valori della resilienza

— PROVA DI RESILIENZA —
- Acciaio di bombola per ossigeno compresso.-
FIG. 10.
m/m.3
Prof. intaglio
m/m.2
Percentuali di Provette
Percentuali dei valori della resilienza

FIG. 11
- PROVA DI RESILIENZA -
- Acciaio inossidabile in verga tonda da m/m.25 -
Percentuali di Provette
Prof. intaglio m/m.2
m/m 3
Percentuali dei valori della resilienza

FIG. 12.
— PROVA DI RESILIENZA —
— Rame in verga tonda da m/m.30 —
Percentuali di Provette
Prof intaglio m/m.2
m/m.3
Percentuali dei valori della resilienza

Acciaio fuso
Prof. intaglio mm. 2 $\rho_{\text{medio}} = 2.16$

Fig. 14.

Acciaio fuso
Prof. intaglio mm. 3 $\rho_{\text{medio}} = 1.83$

Fig. 15.

Acciaio dolce (Ferro omogeneo)
in verga piatta
Prof. intaglio mm. 2 — $\rho = 18.49$ medio

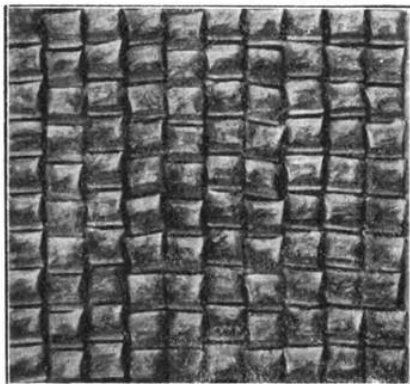



Fig. 16.

Acciaio dolce (Ferro omogeneo)
in verga piatta
Prof. intaglio mm. 3 — $\rho = 15.73$ medio

Fig. 17.

Acciaio NIOX
Prof. intaglio mm. 2 — $\rho = 26.26$ medio

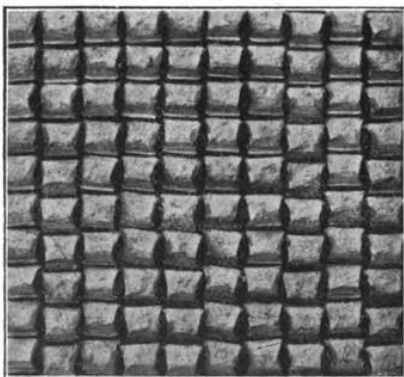



Fig. 18.

Acciaio NIOX
Prof. intaglio mm. 3 — $\rho = 23.18$ medio

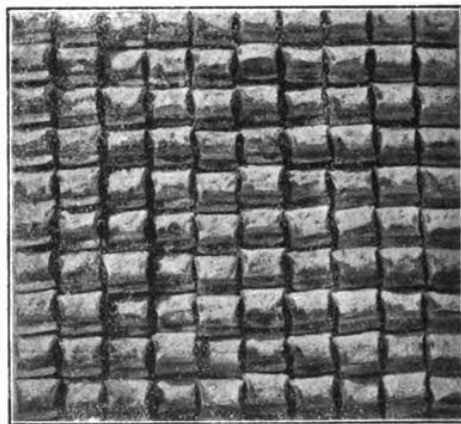



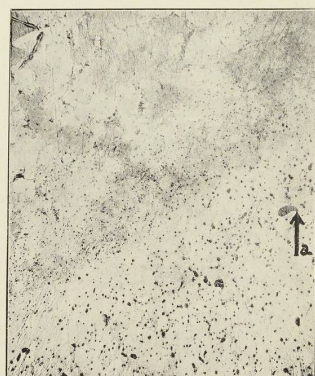
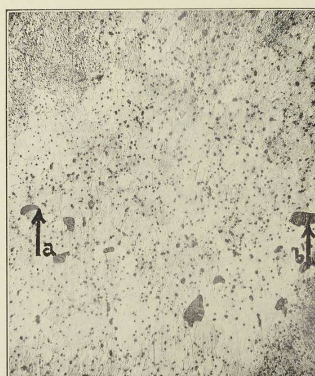
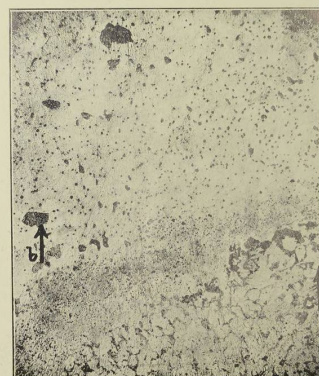
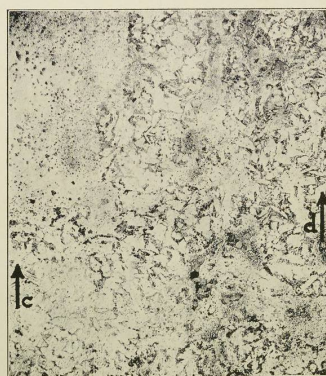
Fig. 19.

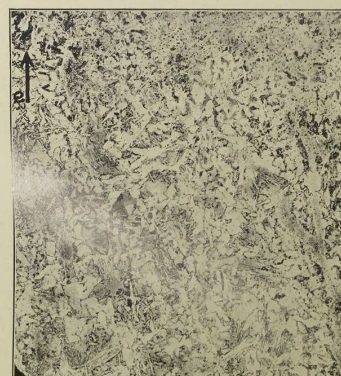
Ferro di maglia di catena
Prof. intaglio mm. 2
Resilienza variabile da 0.70 a 18.2

Fig. 20.

FERRO DI MAGLIA DI CATENA

Ingrand. 100 diametri

Fig. 21.

1

2

3

4

5

6

Resilienza variabile da 0.70 a 18.2

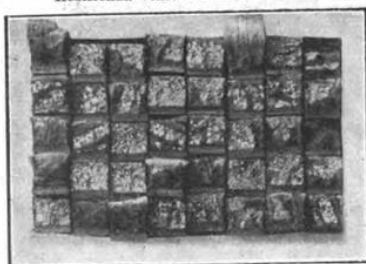



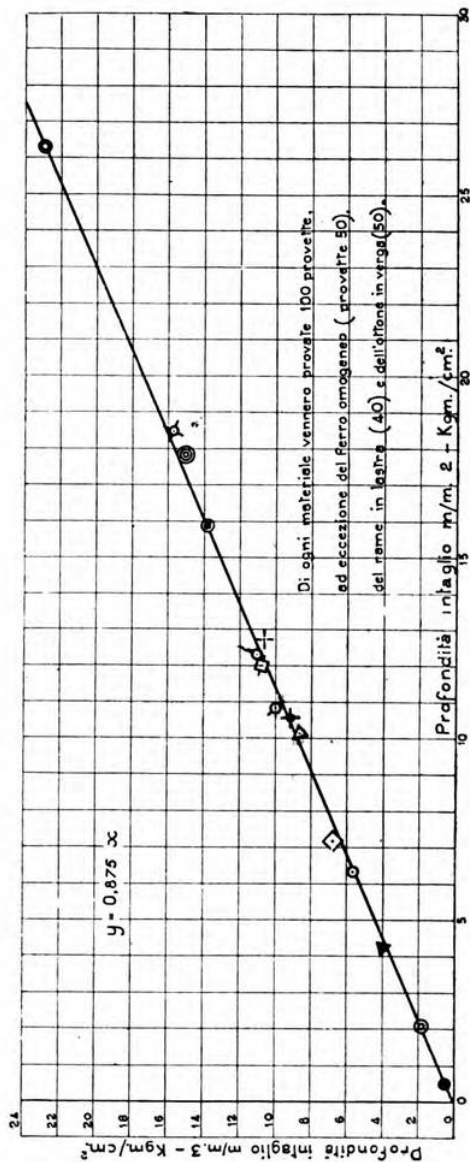
Fig. 20.

Fig. 22

Resilienza su provette "Mesnager"

Resilienza su provette "Mesnager"

Fig. 22
Ghisa grigia di proietto da 305 R. Marina
Acciaio fuso e ricotto
" da cannone prelevato dal tubo anima di un pezzo da 305 M.
" dolce per scafi in lamiera da m/m 10
" " " caldaie " " " "
" " (Ferro omogeneo) in verga tonda da m/m 15
" " " " " piatta da m/m 10x45
" ad elevata resistenza in lamiera da m/m 10
" tenace al Nichel in lamiera da m/m 10
Acciaio di bombole per ossigeno compresso
" inossidabile in verga tonda da m/m 25
Rame in verga tonda da m/m 30
" " lastra da m/m 8
Ottone in verga tonda da m/m 15
" " lastra da m/m 10
y = 0,875 x
Di ogni materiale vennero provate 100 provette,
ad eccezione del Ferro omogeneo (provette 50),
del rame in lastra (40) e dell'ottone in verga (50).
Profondità intaglio m/m 2 - Kgm./cm.²
Profondità intaglio m/m 3 - Kgm./cm.²

3

La cellulosa dei nostri legni
nell'economia e nella difesa della Nazione

Rapporto al IV Congresso Nazionale di Chimica pura ed applicata
letto dal Prof. FRANCESCO CARLO PALAZZO del Comitato per l'Agricoltura
del Consiglio Nazionale delle Ricerche

Discutendo tre anni fa di alcuni aspetti nazionali del problema della cellulosa (1), e trattando più specialmente delle risorse che il nostro suolo può offrire in fatto di materiali cellulosici, cercavo sopratutto di lumeggiare nella sua importanza l'aspetto forestale del quesito, per venire infine a questa conclusione: che, in materia di cellulosa, noi ci possiamo e ci dobbiamo proporre una larga utilizzazione dei prodotti secondarii dell'agricoltura, ma, senza arrestarsi ad essa, dovremo pure prendere nella massima considerazione ancora un altro còmpito, e cioè, una sistematica, quanto più vasta opera di imboschimento, che non sia ristretta alle iniziative dello Stato ma che si esplichi sopratutto con la partecipazione larga e coraggiosa del lavoro e dei capitali privati

Simile còmpito, che consideravo allora per lo meno così importante come l'utilizzazione delle paglie e di altri cascami agricoli, mi appare oggi con un carattere di urgenza anche maggiore; infatti, dopo aver considerato più attentamente lo stesso quesito di allora, riassunto nella domanda: « Piante legnose o piante annuali? », sono sempre più del parere, che il nostro massimo sforzo, diretto a creare un'industria della cellulosa, deve rivolgersi alla produzione del legno: di paglie e di altri cascami agricoli il nostro paese non potrà in avvenire che diventare sempre più ricco, in rapporto con l'intensivazione dell'agricoltura, che tutti gli anni sospinge i raccolti a livelli più alto; ma i legni presuppongono i boschi, ed i boschi debbono coprire vaste aree se hanno da alimentare un'industria non troppo modesta della cellulosa.

Selvicoltura e industrie chimiche.

E poichè il nostro paese, pur con un quinto della sua superficie produttiva a bosco, non ha tuttavia che una produzione legnosa molto scarsa, mentre l'industria della cellulosa è una forte consumatrice di legno, desidero anzitutto prendere in esame proprio queste due circostanze, che si potrebbero, non senza fondamento, far valere come condizioni proibitive per l'industria che si auspica.

E' infatti vero, che noi dobbiamo annualmente importare legno per

(1) *Alcuni aspetti nazionali del problema della cellulosa.* « Atti del III Congresso nazionale di Chimica pura ed applicata », pag. 210.

un miliardo circa di lire, ed è anche vero, come acutamente osserva il prof. Di Tella (1), che, sul quadro delle presenti condizioni dell'economia forestale italiana, è il *deficit* qualitativo che distende ombre ancora più oscure: non solo non è sufficiente ai nostri consumi la produzione di legna da ardere e di carbone, ma ciò di cui massimamente difettiamo sono i legni provenienti da conifere di alto fusto. Ed allora, osservando che la nostra importazione di cellulosa è costituita, se non esclusivamente, certo in modo predominante da cellulosa di conifere, potrebbe sembrare vana fantasticheria progettare un'industria a cui manca il primo fondamentale presupposto, la materia prima! In secondo luogo, per le regioni stesse nelle quali i boschi di conifere coprono aree di una certa importanza, appunto la penuria di legname resinoso che si fa così duramente sentire in paese potrebbe ispirare gli amministratori del patrimonio silvano a criterii rigorosamente conservativi, inconciliabili con le esigenze di un'industria potente.

Tuttavia, se ad onta di ciò non ritengo nemmeno oggi ozioso parlare di un'industria nazionale della cellulosa, non è già perchè svaluti l'importanza di tali obbiezioni, ma perchè ritengo che in qualche cosa particolare esse non abbiano piena validità, mentre una parte, non proprio insignificante, del nostro bisogno di cellulosa potrebbe venire coperta utilizzando i legni di alcune nostre latifoglie che sono caratterizzate da notevole rapidità di accrescimento.

Secondo il mio modesto avviso, la fabbricazione della cellulosa dal pioppo, come si attua oggi nello Stabilimento Burgo di Romagnano Sesia, e in proporzioni assai modeste, limitate ai bisogni di quella cartiera, dovrebbe evolversi in vera e propria industria, alimentandosi da più vaste superficie, che è ancora possibile destinare alla coltura del pioppo; e mentre un programma simile potrebbe attuarsi anche nel Mezzogiorno, tanto con una maggiore diffusione del pioppo, quanto anche introducendo un'altra specie di rapidissimo accrescimento, cioè, l'ailanto, una nuova sorgente, sia pure modesta, ma non perciò insignificante, di cellulosa potrebbe trovarsi nello sfruttamento del pino della Sila.

Di tal sorgente ebbi appunto ad occuparmi nella comunicazione di tre anni fa, venendo alla conclusione, che alla selvicoltura della Sila, caratterizzata dai suoi meschini redditi, si schiudono ben migliori prospettive, anche per un immediato avvenire, solo che essa, pur senza tentare innovazioni ardite, ma senza irrigidirsi in una politica estremamente conservativa, sappia darsi quel nuovo assetto che veramente conviene alle pinete della Sila.

Ma, a proposito di conservazione di boschi, non sarà inutile ribadire ancora il concetto, che la funzione dei boschi non va considerata soltanto dal lato, estetico e turistico, della bellezza del paesaggio, e neppure unicamente dal punto di vista idro-geologico: essi debbono, è vero, dare verde manto ai nostri monti denudati, e dispensare fresche ombre, e conservare le acque, e proteggere il suolo, ma debbono sopratutto avere una funzione economica, una funzione che non è peraltro in contrasto con le precedenti; essi debbono sopratutto darci legno, questa preziosa materia prima, che in certe sue applicazioni può concorrere col cotone.

E sia perciò ripetuto, per i conservatori a tutti i costi, che non si fa

---

(1) *Su la necessità di migliorare la produzione legnosa nazionale.* « Annuario per il 1931-32 del R. Istituto superiore agrario e forestale di Firenze ».

selvicoltura, fino a che, mentre si pianta in un luogo, non si adopera la scure in un altro, — non si fa selvicoltura lasciando che le selve crescano aspre e selvagge, — che non c'è selvicoltura vera la quale possa praticarsi disgiuntamente da un'adeguata utilizzazione del legno.

Affermava alcuni anni fa l'on. Acerbo, in un suo notevole discorso alla Camera su « problemi ed interessi dell'agricoltura italiana » (1), che « il taglio normale del bosco, il taglio sorretto da sani criteri tecnici, non solo può esser fatto, ma deve esser fatto... l'albero, come il culmo di frumento, allorchè è maturo, dev'essere tagliato; l'importante è che bisogna conservare il bosco come unità produttiva efficiente ». E questo pensiero vorrei che non fosse solo presente all'intelletto geniale di chi è chiamato a reggere le sorti della nostra agricoltura, ma compenetrasse soprattutto lo spirito di coloro ai quali è affidata la funzione economica dei nostri boschi. Non inconsulti tagli, che assumono realmente tutta la gravità di una colpevole distruzione di ricchezza, ma neppure una parsimonia fuor di luogo, la quale, lungi dal trovare una qualsiasi giustificazione d'indole tecnica, è dalla tecnica stessa condannata nel modo più reciso.

L'on. Acerbo, osservando che in Calabria e in Sicilia s'importa legname d'Austria « mentre in Sila marcisce il pino silano », affermava ancora non esservi dubbio che nel nostro regime doganale e ferroviario molto è da rivedere e da rifare; ma se questo può valere per la nostra produzione dell'Alto Adige, seriamente minacciata dalla concorrenza austriaca, nei riguardi del pino calabrese la stessa concorrenza non è — mi sia permesso affermarlo — soltanto l'effetto di un regime doganale e ferroviario sfavorevole.

Se è vero, come purtroppo è vero, che ancora oggi il pino silano marcisce in Sila, ciò si deve sopratutto a certe sue sfavorevoli proprietà (2), che gli impedirebbero egualmente di concorrere con l'abete dell'Austria e della Jugoslavia, anche se il costo dei trasporti ferroviarii venisse notevolmente attenuato. Se il pino silano marcisce in Sila, è perchè esso attende ancora il suo più vasto impiego, al di là delle applicazioni come legname da opera, le quali non possono valere che solo per una parte, e per una parte piuttosto piccola della produzione.

E ciò va ancora ripetuto, quasi direi proclamato, non soltanto perchè risponde a verità, ma perchè, fortunatamente, lo stesso legno, scarso che sia di valore come legname da opera, per i non pochi difetti che deprezzano il maggior numero di assortimenti, non cessa invece di costituire una buona materia prima per l'industria della carta, alla quale potrebbe infatti fornire ottima pasta meccanica ed ottima cellulosa.

Io non nego, che, nel suo intento di utilizzare i prodotti della selvicoltura, l'industria chimica può avere talvolta, in più campi, e in diversi paesi, oltrepassato quei giusti limiti che nel taglio dei boschi sono rigorosamente fissati dal valore dell'incremento legnoso, ma dappertutto, e per ogni diversa applicazione, si hanno ormai confortanti prove di generale ravvedimento, in America come in Finlandia, in Francia come in Italia, come altrove. Dopo le inconsulte, quasi vandaliche distruzioni di boschi, di cui si macchiarono in America l'industria della carta e più ancora l'industria resiniera, dopo i forti disboscamenti di cui, nelle aree coperte da casta-

(1) Tornata dell'11 marzo 1927.

(2) Cfr. F. C. PALAZZO: *Per un'industria della pasta di legno nelle pinete della Sila.* « Annali del R. Istituto superiore agrario e forestale ». II (2), 315 (1929).

gneti, si è resa colpevole la fabbricazione dell'estratto per concia, l'industria ha essa stessa fatto un'esperienza piena di ammaestramenti; essa ha ben compreso, che oltrepassare nelle utilizzazioni certi dati limiti, quali sono imposti inesorabilmente alla produzione legnosa dei boschi dai suoi fattori naturali, significa togliere a sè stessa l'alimento che solo ne può garantire, per lungo ordine d'anni, un esercizio sicuro, con potenza non minorata; e d'allora selvicoltura e industria chimica, lungi dal contenersi come irriducibili avversarie, di cui l'una o l'altra fosse fatalmente condannata a sparire, sono divenute alleate, ed alleate ogni giorno più strette. Esse hanno riconosciuto, che i loro interessi, non quelli momentanei di un breve periodo, ma gli interessi più sostanziali dell'avvenire, non possono essere antagonistici: è difatti nelle grandi industrie chimiche che la selvicoltura può vedere più larghi sbocchi ai suoi prodotti, mentre un'industria pensosa del suo avvenire non può desiderare utilizzazioni rapaci, quanto passeggere, ma commisura la sua potenza all'estensione dei boschi e ne stimola lo sviluppo allorchè vuole essa stessa ingrandirsi.

Ciò è tanto vero, che, da alcuni anni a questa parte, dai più autorevoli selvicultori si proclama, più che l'opportunità, la necessità di «industrializzare» la selvicoltura, che è quanto dire di indirizzarla verso nuove forme, più redditizie, quali soltanto possono aversi allorchè i prodotti di essa trovino largo sbocco in una grande industria. E se ciò non bastasse, potrebbero prendersi esempi assai eloquenti nell'industria nazionale dell'estratto di castagno e nell'industria resiniera francese.

E' ormai lontano il tempo in cui l'industria dell'estratto di castagno si dipingeva a fosche tinte, come trista responsabile della distruzione dei castagneti; difatti, in zone importanti del nostro paese, essa, lungi dall'assumere il deprecato carattere vandalico, ha potuto invece, con la sua organizzazione, allargarsi ad aree sempre più estese, senza menomamente compromettere i nostri boschi, ma risollevando anzi in modo sensibile le sorti dell'economia silvana. Ben altrimenti che un'avversaria, la selvicoltura ha dunque avuto nell'industria chimica una vera alleata, una valida collaboratrice, nè più nè meno come nella regione delle Lande francesi è stata proprio l'industria resiniera a dare un potente impulso alla selvicoltura, portando la prosperità, la ricchezza, là dove prima regnavano desolazione e squallore.

Ebbene, Signori, un simile stato di equilibrio tra selvicoltura e industria chimica può certamente effettuarsi anche nel caso in cui tale industria sia quella della cellulosa: allora, se sarà stato risolto, come non è poi impossibile risolverlo in modo adeguato, il problema dei trasporti, l'influenza dell'industria sulla selvicoltura potrà farsi sentire anche in un'orbita abbastanza vasta, come appunto è avvenuto per l'industria dell'estratto di castagno, mentre la selvicoltura potrà attendersi ulteriori vantaggi sia da nuove forme di produzione, più rimunerative, suggerite appunto dall'industria, sia ancora dall'impianto e dalla maggiore diffusione di specie legnose di rapido accrescimento, che solo l'industria della cellulosa può aver convenienza ad utilizzare in giovane età.

Pertanto, in un'adeguata attrezzatura dell'industria, con la sua duplice possibilità di alimentarsi da vaste aree, e di utilizzare piante relativamente giovani e materiale di valore piuttosto scarso, ripudiato dall'industria del legname, ben altrimenti che una minaccia per la selvicoltura dovranno sa-

persi vedere nuove interessanti possibilità per lo sviluppo di essa, e, in ultima analisi, più vantaggiose prospettive per la nostra economia.

LA CELLULOSA DEI NOSTRI LEGNI NELL'INDUSTRIA DELLA « RAYON ».

Ma quando si propugna, com'io faccio da alcuni anni, e sia pure con scarsissimo successo, un'industria nazionale della cellulosa imperniata sullo sfruttamento del pino della Sila e sopra un impiego molto più esteso dei pioppo, non si vogliono soltanto proporre delle utilizzazioni che siano capaci di dare nuovo impulso e nuovi indirizzi alla nostra magra selvicoltura, ma, indipendentemente da questi benefizii, si auspica sopratutto un'attività che appare di particolarissima importanza per il nostro paese, essendo destinata a colmare una grave lacuna dell'economia industriale ed in pari tempo a sanare uno dei lati più vulnerabili della nostra difesa militare. Ed è proprio con l'esame di questi due delicati punti, che entrerò nel vivo del tema affidatomi dalla benevolenza del Comitato ordinatore del Congresso.

Non è chi non sappia, non pure fra i nostri chimici, ma in una cerchia ben più vasta di studiosi dei nostri problemi, che l'industria italiana della seta artificiale (*rayon*), pure assurta ad un altissimo grado di sviluppo, per il tonnellaggio come per l'eccellenza dei filati, impiega tuttora come materia prima esclusivamente cellulosa di conifera importata dall'estero. Il rifornimento avviene sopratutto dalla Finlandia e dalla Scandinavia, in parte anche dal lontano Canadà, e negli ultimi tre anni esso è ammontato in media, e in cifra tonda, a 400 mila quintali annui, costituendo dunque più di un quinto, quasi un quarto, dell'importazione totale di cellulosa.

La nostra industria, che con la qualità dei suoi prodotti ha saputo conquistarsi nei mercati mondiali una posizione di predominio, non si è tuttavia gran che preoccupata del fatto di dipendere dall'estero per la più importante delle materie prime, la cellulosa. Essa ha dovuto accettare tale stato di soggezione, come lo aveva accettato già molto tempo prima l'industria cartaria, e vi si è rassegnata, sopratutto in vista del fatto, che sul costo di produzione della seta è relativamente debole l'incidenza del prezzo della cellulosa, e che, d'altro canto, la sola cellulosa che si produce nel nostro paese, e anch'essa in quantità modestissima, è quella di pioppo, a fibra corta, mentre l'industria della *rayon* si alimenta esclusivamente di cellulosa di conifera, a fibra lunga.

Peraltro, è anche vero, che le diverse cellulose di conifere non si prestano tutte alla fabbricazione di *rayon*, o almeno di buona qualità di *rayon*, e tale circostanza, che abilmente si sfrutta da talune fabbriche, vale tutt'oggi a conservar loro una sorta di monopolio, determinando nei consumatori un attaccamento sempre più stretto a determinati tipi di cellulosa. Nell'industria della *rayon*, con i suoi processi estremamente delicati, non tutti ancora interamente chiariti nella loro natura, si è venuta così a creare, sotto questo riguardo, e forse a motivo dell'oscurità stessa dei procedimenti, un'attitudine estremamente conservativa, che la rende sotto molti riguardi intransigente e le vieta, insieme con la più piccola deroga da una procedura ormai standardizzata, anche qualsiasi innovazione in materia di cellulosa. Non è dunque difficile comprendere come essa, abituata, a ragione o a torto, a vedere nella cellulosa il principale responsabile dei difetti di fabbricazione, mostri scarsissimo interesse, se non proprio avversione, ad utilizzare cellulose di provenienza diversa da quelle sempre adoperate.

Un atteggiamento simile si può comprenderlo, ma certo non lo si può

giustificare pienamente, o, quanto meno, non si giustifica l'opinione del tutto preconcetta, che viene quasi manifestata con carattere di dogma, che solo certe date cellulose possono venire utilmente impiegate per la fabbricazione di *rayon*, mentre simile privilegio è negato ad altre.

In realtà, le cose stanno ben diversamente: che non tutte le cellulose poste sul mercato, anche da fabbriche di una certa importanza, ma prodotte, beninteso, per ricevere impiego nell'industria cartaria, non posseggano i requisiti che pretende l'industria dei tessili artificiali, ciò è pacifico; ma quando dalla divergenza dei caratteri di un prodotto da quelli di un altro si pretende invece risalire per qualche prodotto a difetti ancora più sostanziali, che sarebbero insiti nella natura del legno da cui il prodotto stesso viene fabbricato, allora si abbandona il terreno della realtà, per correr dietro a congetture più o meno chimeriche.

La composizione dei legni, dai quali vengono fabbricate le diverse cellulose, non è in effetti così diversa da un legno a un altro da poter cagionare differenze sostanziali di comportamento nelle rispettive cellulose; si può, al contrario, affermare, che la diversità di contegno dei diversi prodotti, sotto il riguardo considerato della fabbricazione di *rayon*, si mostra alla dipendenza assai più che dalla natura dei legni — sempre scelti del resto fra specie botaniche molto affini — dalla serie di procedimenti che dai legni portano alla cellulosa finita; e, per quanto possa a prima vista sembrare strano, non è tuttavia meno vero, che, in relazione col diagramma di lavoro, con le più fini modalità della cottura e del candeggio, possono manifestarsi fra le cellulose ricavate da uno stesso legno differenze ben più rilevanti di quelle accertabili su cellulose provenienti da legni di specie botaniche diverse.

Anche quella «costanza di tipo», quella «uniformità di composizione», che l'industria della *rayon* esige per la cellulosa, esse pure come requisiti di grande importanza, destinati a permettere l'applicazione invariata di un medesimo schema di lavoro, ed a garantire per i filati una corrispondente costanza di tipo, è senza dubbio inerente, assai più che alla natura dei legni, ai procedimenti che da essi conducono alla cellulosa; e perciò sembra lecito affermare, che, ove l'industria riuscisse a liberarsi in questa materia da taluni preconcetti ai quali sembra tenacemente avvinta, il quesito di fabbricare nel nostro paese, dai nostri legni, una parte almeno della materia prima occorrente, potrebbe già venir preso in seria considerazione.

Non mi sarei tanto fermato su questo punto, se, facendo ancora un passo avanti nell'indirizzo testè accennato, non si delineasse nettamente la possibilità di ricavare della cellulosa adatta alla fabbricazione di *rayon* anche da specie legnose non appartenenti alle conifere, e cioè, dai legni di alcune latifoglie caratterizzate da rapido accrescimento; ed anzi è appunto simile possibilità che giustifica l'importanza attribuita all'industria della cellulosa dal punto di vista dell'economia nazionale.

Mentre l'impiego dei legni di conifere, per la limitata estensione delle abetine e delle pinete, come per la relativa lentezza d'accrescimento di tali boschi, non potrebbe darci che a lunga scadenza l'auspicata emancipazione dalla cellulosa straniera, nei legni di alcune latifoglie, caratterizzate da notevole rapidità d'accrescimento, si può vedere una buona promessa per l'industria nazionale della *rayon*.

Per adeguato trattamento delle cellulose greggie di ailanto e di pioppo, sono riuscito recentemente ad ottenere dei prodotti ad alto titolo di alfa-

cellulosa, i quali, tanto per la resa con cui si ottengono, quanto per i loro caratteri, compresa la viscosità, non divergono in modo sensibile dagli analoghi prodotti fabbricati a partire da cellulose greggie di conifere. E delle prove di laboratorio eseguite con tali prodotti mi hanno mostrato la loro idoneità alla fabbricazione della seta alla viscosa, rendendo anzi molto probabile la veduta che alla stessa fabbricazione possano prestarsi egualmente bene anche le cellulose di titolo appena superiore al consueto (ossia, con 90-91 % di alfa-cellulosa), quali possono ottenersi con un trattamento blando delle cellulose greggie; trattamento il quale, senza implicare un sacrificio apprezzabile, migliora il prodotto, oltre che nei riguardi del titolo, anche sotto altri rapporti.

In questo senso verrà prossimamente intrapresa una serie metodica di esperienze industriali, la quale si annunzia di notevole interesse per le prospettive che si aprono in pari tempo alla nostra selvicoltura e all'industria nazionale della *rayon*. La propaganda che da alcuni anni già si svolge nel nostro paese, per estendere a più vaste aree la coltivazione del pioppo, avrebbe nuove fondate ragioni per esercitarsi ancor più intensamente; ed anche per la coltivazione dell'ailanto, che l'industria della carta comincia già a considerare, potrebbe destarsi un vivo interesse nell'industria della seta, avuto riguardo al facile impianto di tale specie, al suo carattere rustico, ed alla mirabile rapidità di accrescimento che la caratterizza anche nei terreni magri e semi-aridi, nei quali la coltura del pioppo non può attuarsi con successo.

Le cellulose di legno per nitrazione, ad alto titolo di «cellulosa resistente».

Se per la cellulosa destinata alla fabbricazione della *rayon*, l'industria italiana della viscosa, pur tanto evoluta, è tuttora completamente tributaria dell'estero, le condizioni dell'industria delle polveri infumi non sono davvero più liete, poichè tale industria ha sempre impiegato, come impiega tuttora, esclusivamente una materia prima esotica, il cotone. E benchè il tonnellaggio di *linters* adoperato nel nostro paese per l'industria in parola è senza confronto più piccolo (forse un'ottava parte di quello richiesto dalla industria della viscosa), la soggezione ai mercati esteri appare subito assai più grave, poichè in questo caso evidentemente essa non va tanto considerata sotto il riguardo economico, quanto dal punto di vista, assai più delicato, della difesa militare della Nazione.

L'importanza del quesito che si annoda a simili inderogabili esigenze è tale, e talmente ovvia, che non occorre spendervi molte parole. Esso può venire semplicemente riassunto in questo categorico imperativo: alla Nazione dev'essere assicurata sin dal tempo di pace la possibilità di produrre le nitrocellulose indipendentemente dall'importazione di cotone o di cellulosa di qualsiasi provenienza, d'oltremare o d'oltralpe; e cioè, la Nazione deve poter fare sicuro affidamento sui prodotti del proprio suolo e della propria industria per la totalità dei suoi bisogni bellici. E mentre il tempo di pace offre piena possibilità e congrui mezzi per risolvere in modo perfetto uno scottante problema del tempo di guerra, non è lecito concepire, nè tanto meno accettare, soluzioni che non diano il massimo affidamento, sotto ogni punto di vista.

Il quesito di fabbricare le nitrocellulose per esplosivi, dalle cellulose di legno anzichè dal cotone, è stato oggetto all'estero, in Germania come in

Austria, in Francia come in Svizzera, come in Rumenia e altrove, di particolari studii durante gli anni di guerra ed anche nel dopoguerra, ma, ad onta di tali studii, anche le cellulose di legno appositamente depurate, « nobilitate », per surrogare il cotone, risultavano sempre notevolmente inferiori a questo sotto varii aspetti, sia nella composizione e negli altri caratteri chimici, sia nei caratteri esterni, anch'essi molto divergenti da quelli dei *linters* da nitrazione.

Senza dovermi dilungare su questo punto, che peraltro ebbi agio di svolgere due anni fa nella XIX Riunione della Società italiana per il progresso delle Scienze, aggiungerò piuttosto a quanto riferivo allora, che, dato l'indirizzo prevalso nelle ricerche anteriori alle mie, secondo cui si dava un'importanza preminente, più che alla composizione chimica, allo stato fisico dei prodotti, i varii succedanei non potevano in realtà che risultare assai difettosi.

Anche a prescindere dai titoli azotometrici piuttosto bassi delle nitrocellulose ottenute da tali succedanei, e a prescindere pure dalla bassa viscosità delle nitrocellulose, per la quale esse mal si prestavano alla fabbricazione delle diverse polveri infumi, la nitrazione stessa, pur con l'impiego di cellulosa in fogli molto sottili, presentava due gravi inconvenienti: una resa molto scarsa in confronto con quella fornita dal cotone, e un notevole inquinamento del liquido acido con residui di fibre, che rendevano più o meno laborioso il ricupero della miscela nitrante.

Risultati migliori non potevano evidentemente aspettarsi finchè non si fosse approfondita la vera causa delle difficoltà che offriva la nitrazione, e che si ripercuotevano tanto sfavorevolmente sia sulla resa, sia sui caratteri — chimici, fisici, balistici — delle nitrocellulose. Eppure, nell'erronea opinione, condivisa da non pochi tecnici, che per il prodotto da nitrare contasse sopratutto lo stato fisico, si è rimasti generalmente così lontani dalla conoscenza di quella causa, che anche di recente un polverificio dell'estero non esitava a fare la strabiliante affermazione, che, quando si tratta di cellulosa per nitrazione, non si dà molta importanza al contenuto di alfa-cellulosa del materiale cellulosico!

Ebbene, tutte le difficoltà di vario ordine, che in grado maggiore o minore sempre si presentano nella nitrazione di cellulose di legno più o meno impure, e che per la pratica industriale sono poi sinonimi di insuccessi, son proprio dovute a quella condizione, a cui più di un polverificio ha dato così scarso peso, alla percentuale relativamente bassa di alfa-cellulosa contenuta nelle varie cellulose sperimentate; e perciò, una volta posto il quesito in questi termini, come non poteva in realtà farsi altrimenti, trattavasi di elaborare e mettere a punto dei procedimenti non troppo complicati, nè troppo costosi, che da una comune cellulosa di legno permettessero di ottenere prodotti ad alto titolo di alfa-cellulosa.

Ho detto prodotti ad alto titolo di alfa-cellulosa, ma sarebbe forse più corretto parlare di prodotti con alto titolo di « cellulosa resistente alla barite », poichè quest'ultima espressione, a quanto mi risulta da un largo numero di prove, appare meno arbitraria del concetto, tutt'affatto convenzionale, di alfa-cellulosa. Non posso qui diffondermi, e neppure fermarmi a discutere questi concetti, per non dover prolungare più del necessario una esposizione che vuol essere sintetica, anche se alcune ipotesi da me concepite in questa materia hanno fatto quasi da filo conduttore nello studio speri-

mentale di quei procedimenti che dalle cellulose di legno greggie dovevano condurmi a prodotti equiparabili al cotone.

Ai fini della presente discussione mi basta tuttavia accennare, come risultato di numerose esperienze, anche industriali, che delle cellulose di legno, con titolo di cellulosa resistente alla barite di 97 % ed oltre, nei riguardi della nitrazione si comportano in modo del tutto analogo al cotone, anche se di esse non si possa affermare che abbiano una composizione perfettamente identica a quella del cotone. Ma il concetto della loro equiparabilità al cotone, sul quale ho insistito nei miei scritti sulla bambagia di conifera (1), è perfettamente giustificato dal fatto che la scarsa frazione (2-3 %) di cellulosa non resistente alla barite nella fabbricazione della nitrocellulosa per polveri infumi non esercita alcuna sfavorevole influenza nè sulla resa, nè sulle caratteristiche dell'esplosivo, mentre il cotone medesimo da nitrazione ha esso pure un certo contenuto di cellulosa non resistente alla barite.

E per i prodotti in parola, a 97 % di cellulosa resistente alla barite, non è stato poi difficile studiare anche una forma di allestimento che si prestasse nel modo migliore alla nitrazione; in seguito a ben riuscite prove di laboratorio, ho potuto recentemente sperimentare in apparecchi industriali due forme particolarmente adatte, quella di bambagia e quella di truciolo, ottenendo risultati che non lasciano nulla a desiderare di fronte ai *linters*, e non limitatamente alla fase di nitrazione, ma per tutte le altre operazioni che seguono a questa, dai lavaggi alle cotture di stabilizzazione sino al prodotto finito.

Quanto alle materie prime utilizzabili per la produzione di surrogati dei *linters*, debbo accennare che su tale argomento molto è stato già detto, benchè non sempre a proposito, e nel nostro paese, oltre ai legni, si sono considerate diverse altre materie prime, ritenendole atte a sostituire i legni e ad alimentare un'industria abbastanza potente. Non bisogna tuttavia confondere le esigenze dell'industria cartaria con quelle, ben più elevate e rigorose, della fabbricazione delle nitro-cellulose per esplosivi. Infatti, allorchè una cellulosa sia destinata, come appunto avviene nella fabbricazione delle polveri infumi, a surrogare il cotone, la moltitudine dei materiali, presunti succedanei di questo, si assottiglia subito ad un numero assai esiguo di fronte alle difficoltà di varia natura che offrirebbe il trattamento industriale di molti di essi. Ecco perchè, pur avendo tenuto presenti nelle mie ricerche, nei limiti del possibile, certe proposte e certi desiderii manifestati al riguardo anche dalle nostre sfere militari, sono ancora oggi del parere, che sulla molteplicità dei materiali atti a fornire industrialmente buona cellulosa per esplosivi non conviene farsi soverchie illusioni. Delle esigenze militari in senso più stretto, come son quelle che si riferiscono all'approvvigionamento della materia prima in luoghi piuttosto lontani dal teatro della guerra, deve evidentemente tenersi giusto conto, ma, d'altra parte, non sarebbe conveniente sacrificare a certi altri desiderii, non sempre giustificati, imperiose esigenze di carattere tecnico.

Del resto, la materia prima nazionale, che io tuttora considero dal lato tecnico come la più adatta sorgente di cellulosa per nitrazione — il legno

---

(1) *Bambagia per nitrazione da conifere nostrali*, in « Atti della XIX Riunione della Società italiana per il progresso delle Scienze », vol. II, pag. 280. — *La bambagia di conifera nell'industria delle nitrocellulose e dei tessili artificiali*, nella Rivista « La seta artificiale », ottobre-novembre 1930.

giovane di pino silano — non soddisfa meno a quelle esigenze di disponibilità, di facile approvvigionamento, di lontananza dalle frontiere e dal mare, alle quali si attribuisce tanta importanza dal punto di vista più strettamente militare, e ciò mi esime dal diffondermi in considerazioni, che ho già sviluppato altrove, a proposito della bambagia di conifera.

Piuttosto, riferendomi a quanto esponevo in quella occasione circa le cellulose di latifoglie, aggiungerò su questo riguardo, che, nelle ricerche più recenti, dirette a utilizzare tali cellulose anche nell'industria della *rayon*, ho potuto ultimamente conseguire nuovi vantaggi, i quali interessano in modo particolare la fabbricazione delle nitrocellulose. Dalla comune cellulosa di pioppo, come già da quella d'ailanto, sono infatti riuscito ad ottenere, con rese solo di poco inferiori a quelle fornite dalle cellulose di conifere, dei prodotti ad alto titolo di cellulosa resistente alla barite, i quali, trattati con la miscela nitrante, nelle stesse condizioni che valgono per i *linters*, non mostrano alcuna apprezzabile diversità di contegno. La particolare forma di allestimento studiata per tali prodotti, quella di stretti e sottili trucioli, garantisce la loro rapida imbibizione con la miscela nitrante, e mentre, in dipendenza dalla composizione di questa, possono ottenersi tutte le gradazioni di titoli azotometrici, fino a 13,2, le rese risultano sensibilmente eguali a quelle fornite dai *linters*, non verificandosi nella nitrazione alcuna apprezzabile perdita di fibra.

Di fronte a questi risultati, che allargano in grado assai notevole la disponibilità di materie prime per la fabbricazione di buona cellulosa per polveri infumi, apparirà ancor meno giustificata un'altra opinione, che si è pure espressa in materia di cellulosa per polveri, e che vorrebbe farsi strada anche nelle sfere militari, l'opinione, che al vantaggio offerto dalla larga disponibilità di una materia prima possano venire più o meno sacrificate anche le esigenze di ordine tecnico. In verità, simile opinione, la quale considera come materie prime sopratutto le paglie ed altri simili cascami agricoli, perde subito ogni valore di fronte alla possibilità, ben dimostrata, di utilizzare il pioppo con buoni risultati; tuttavia, essa va confutata anche direttamente, e nel modo più esplicito, racchiudendo in sè l'assurdo, veramente intollerabile, che per la « cellulosa di guerra » possano stabilirsi esigenze molto meno rigorose che per la « cellulosa di pace ».

Sono il primo a riconoscere, che, pure a trovarci in guerra nell'impossibilità di rifornirci di cotone, pure a trovarci, come purtroppo ci troviamo, senza la più piccola attrezzatura per la fabbricazione di una cellulosa adatta per polveri, non si rinunzierà per questo a fare uso dei cannoni; ma se, sotto tale riguardo, la guerra ci coglierà impreparati, i ripieghi a cui dovremo ricorrere costeranno sempre qualche cosa, e forse non poco.

Non si può evidentemente considerare il problema, come molti, se non i più, amano purtroppo considerarlo, cioè, dal solo lato della stabilità delle polveri. Si pensa e si afferma da molti, che, trattandosi di prodotti di rapido consumo, non vale preoccuparsi tanto della stabilità, ed allora qualsiasi cellulosa può esser buona come « cellulosa di guerra ». Senonchè, pur a prescindere dal fatto che manca ogni certezza di avere a portata di mano, e nella quantità occorrente, anche una cellulosa « qualsiasi », lo svantaggio di una cellulosa simile, prodotta alla men peggio, da materiale che primo capita, non può limitarsi solo alla più difficile stabilizzazione delle polveri fabbricate con essa: la nitrazione medesima esigerà più tempo, darà prodotti con più scarsa resa, con viscosità sfavorevole (che la renderà meno adatta alla fab-

bricazione delle polveri), con più basso titolo azotometrico, e quindi con minorata efficienza balistica, e potrà infine dar luogo anche a prodotti che logorano più rapidamente le bocche da fuoco.

Nè si potrebbe del resto affermare, che i rigorosi requisiti che si domandano al cotone in tempo di pace si chiedano unicamente per avere la garanzia della stabilità delle polveri: alla fine, polveri stabili possono ottenersi anche da cellulose, dirò così, di ripiego, e perciò, indipendentemente dalla stabilità delle polveri, i requisiti prescritti per la «cellulosa di pace» hanno senza dubbio qualche altra ragione d'essere. E sarebbe evidentemente assai strano, strano fino all'assurdo, chiedere tanto alla cellulosa di pace, e tanto poco alla cellulosa di guerra. Vogliamo riservare proprio alla guerra l'esperimento delle cellulose scadenti?!

Ma no! di una soluzione simile del quesito, la soluzione della «cellulosa di guerra», noi non possiamo, non dobbiamo appagarci. Per molte cose del tempo di guerra potremo avere esigenze più modeste che in pace, e, volendo restare nel campo stesso della cellulosa, potrei subito citare la carta e la seta; ma per la cellulosa di uso bellico è da scartarsi in anticipo ogni soluzione, di ripiego, che non offra le massime garanzie.

Non culliamoci in illusioni pericolose, che sono poi gravide di responsabilità per chi se le crei e le alimenti. I polverifici, sia pure con la potenza prevista per il caso di guerra, ma prevista, si noti bene, per la nitrazione dei *linters,* non avranno certo eccesso di tempo e di mano d'opera da impiegare tranquillamente nel trattamento preliminare, più o meno laborioso, di cellulose di guerra inadatte alla nitrazione, da dedicare alla più lunga durata di questa e delle operazioni successive, compreso in esse il ricupero della miscela; nell'incalzare degli eventi, essi dovranno sempre più preoccuparsi di realizzare la massima potenza col minimo dispendio di materiali e di mano d'opera, e simile sforzo, se non potrà in alcun modo favorirsi, non dovrà per lo meno intralciarsi con l'impiego di materiali inadatti, che, com'è facile prevedere, diminuiranno la potenza e daranno luogo a esplosivi difettosi.

LE SUPERIORI ESIGENZE DELLA DIFESA MILITARE E DELL'ECONOMIA INDUSTRIALE

Se, come mi lusingo di aver dimostrato, la difesa militare della Nazione ha in materia di cellulosa delle esigenze inderogabili, che costituiscono, inscindibilmente, un categorico imperativo, ovvia senz'altro deve apparire la necessità che un'industria della cellulosa sorga e si affermi nel paese sin dal tempo di pace. Non senza motivo, ancor prima di toccare l'argomento della cellulosa da nitrazione, mi sono fermato a considerare gli sbocchi che la cellulosa nazionale, fabbricata dai legni nostrani — pino laricio e pioppo — e più o meno nobilitata, può trovare nell'industria dei tessili artificiali. Con ciò ho inteso infatti anticipare una logica premessa a questa affermazione, che, preparando al paese un'industria della cellulosa fondata sull'utilizzazione di quei legni, non si spendono vanamente lavoro e capitali, immolandoli soltanto all'eventualità della guerra.

Mentre la massima parte della cellulosa nazionale sarebbe assorbita dalla fabbricazione di alcuni pochi tipi di carta, scelti fra i più convenienti, un notevole sbocco al prodotto con alto titolo di cellulosa resistente potrebbe venire assicurato, oltre che dai bisogni normali delle forze armate, anche dalla fabbricazione delle vernici alla nitrocellulosa e all'acetil-cellulosa. Sotto

questo riguardo, delle applicazioni dei suoi prodotti, l'industria della cellulosa non appare certo meno privilegiata di qualche altra che gode appunto la felice prerogativa di servire ai bisogni del tempo di pace come alle esigenze della guerra, e a questo titolo, dunque, essa può ben meritare di venire stimolata in tutti i modi al primo suo sorgere, e favorita quanto più possibile nell'ulteriore sviluppo.

Gli insuccessi di alcuni tentativi fatti pochi anni or sono per avviare nel nostro paese la fabbricazione della cellulosa dallo sparto, dai canapuli, e dalle paglie, non deve farsi troppo pesare in senso negativo, sia perchè di tali insuccessi sono ormai ben noti i fattori, sia perchè, nella progettata utilizzazione dei legni, si avrebbe evidentemente da fare con altri processi e con altre condizioni. Non per questo, come già avvertivo altra volta, c'è da nascondersi o da rimpicciolire le difficoltà molteplici, ed anche gravi, che potranno contrastare da noi il sorgere dell'auspicata industria, e fra tali difficoltà, oltre a quelle più generalmente note, che dipendono dalla disponibilità del legno, dalle condizioni di approvvigionamento, dai costi dell'energia e del carbone, etc., non deve neppure venirne dimenticata un'altra, propria dell'attuale periodo di crisi, questa, che la cellulosa di legno straniera, pur con requisiti ottimi, tali da soddisfare alle più alte esigenze dell'industria della carta e della *rayon*, giunge oggi in Italia a prezzi assai modesti.

Simili prezzi, anche se consentono al fabbricante dei margini molto scarsi, presuppongono tuttavia dei costi di produzione assai bassi, quali sarebbe vano sperare da un'industria nazionale alle sue prime armi, e per giunta di potenza necessariamente modesta; ma la difficoità di tale situazione non si vorrà certo farla pesare indefinitamente come fattore inibitivo, a precludere, oggi come domani, il sorgere di un'industria che superiori esigenze vivamente reclamano. Tale difficoltà, insieme con le altre di carattere meno transitorio, potrà semplicemente importar questo, che lo Stato, anche senza avocare a sè l'esercizio della nuova industria, venga incontro alle iniziative private con le maggiori agevolazioni possibili. Così, ad esempio, in Sila le facilitazioni potrebbero sopratutto consistere, oltre che nell'esonero da ogni tassa per un lungo periodo di tempo, nella concessione del legno a prezzi di favore e nella riduzione delle tariffe ferroviarie per il legno e per la cellulosa, mentre un altro efficace modo di sostenere l'industria nascente sarebbe quella di assicurarle — ed anche questo per un lungo periodo di tempo — lo sbocco di una certa quantità di cellulosa da nitrazione, sbocco che potrebbe del resto essere abbastanza cospicuo anche nel tempo di pace, se lo Stato semplicemente esigesse dai polverifici suoi fornitori la sostituzione dei *linters* con la cellulosa di legno di alto titolo.

Di simile sostituzione, da effettuarsi sin dal tempo di pace, si parla invero già da parecchi anni, senza che peraltro la proposta stessa, avanzata piuttosto prematuramente, si sia potuta tradurre finora in concreta realtà. Ma oggi che il quesito del cosidetto « surrogato ideale » dei *linters* appare risolto in tutti i suoi lati, così nei riguardi teorici, come dal punto di vista pratico, della messa a punto dei varii processi industriali, la sostituzione da tempo auspicata dovrebbe ormai risolutamente attuarsi.

Nella materia così delicata di cui trattiamo, i risultati di laboratorio, e quelli stessi delle prove industriali, eccellenti che siano, non possono infatti a buon diritto appagare, finchè manchi un passo, sia pure un solo, per dar vita all'industria. E tale passo merita di venir fatto al più presto, poichè l'industria della cellulosa, anche se la sua urgenza sembri a prima vista limi-

tata ai bisogni della guerra, non può considerarsi meno importante dal punto di vista più generale, dell'equilibrio delle nostre stesse industrie, destinata, com'è, ad alimentare larghe e fiorenti attività, le quali per la materia prima sono tuttora duramente soggette all'estero. Ed inoltre, per quei rapporti che di proposito ho voluto illustrare sin da principio, il suo sviluppo appare in alto grado desiderabile, in quanto è da esso, e solo da esso, che potrà venire, a breve scadenza, un sollievo alle condizioni della nostra selvicoltura ed un nuovo vigoroso impulso all'opera d'imboschimento.

Se oggi il pino calabrese rimane in gran parte inutilizzato in Sila, esso non vi resterà domani, allorchè una fabbrica di cellulosa assorbirà questo prodotto per cui l'industria del legname ha sì scarsa considerazione; e se da anni la selvicoltura di quel vasto comprensorio che è la Magna Sila è in crisi perchè manca uno sbocco adeguato alle sue reali possibilità, essa risorgerà ben presto, attiva e feconda, allorchè l'industria della cellulosa ne impiegherà la maggior parte dei prodotti, allorchè alla produzione medesima l'industria darà nuova forma e imprimerà nuovo indirizzo.

Tagliar l'albero maturo è la norma di buona selvicoltura che ci hanno dettato i nostri avi; ma se tale norma, a distanza di secoli, può anche oggi conservare il suo valore, è nondimeno ben diversa oggidì, per i progressi dell'industria come per l'incalzante pressione della nostra economia, la portata del concetto di maturità. Da un punto di vista rigorosamente economico appare infatti assai dubbia la convenienza di attendere la piena maturità di un bosco, che per la pineta di laricio cade a 200 o più anni, se, nello stesso periodo di tempo, l'adozione di turni più brevi e di adatte norme colturali può consentirci di produrre una massa legnosa di entità per lo meno pari e ripartita in tre o quattro raccolti, che, per esser giovani, non cessano affatto di possedere una « maturità tecnica ». E se così procedendo non si fa nei riguardi del suolo un'utilizzazione rapace, perchè questa nostra selvicoltura che è anche un'arte, e come tale vuole un respiro di libertà, non può alla fine liberarsi dalle pastoie che l'inceppano, e sfruttare, ben diversamente che in passato, tutte le possibilità che le consente la fisiologia, tutte le risorse che le offre l'assestamento?

Che dovrei dire, poi, delle specie latifoglie di rapido accrescimento? Pur senza condividere il roseo ottimismo di taluni, i quali, non appena si delinea qualche possibilità, già discorrono, con fantasia veramente alata, di superproduzione e di esportazione, non esito ad affermare, che su di tali specie principalmente possono e debbono fondarsi le nostre migliori speranze per l'immediato avvenire. Nelle sole pertinenze idrauliche padane la coltura del pioppo potrà venire ancora assai largamente diffusa, ed un'estensione assai vasta si potrà pur dare all'ailanto, impiantandolo e diffondendolo in tutti i terreni sciolti, superficiali, semi-aridi, che non si prestano a colture legnose più rimunerative. E quando con l'utilizzazione di simili terreni, e con la coltura di tali specie, la nostra produzione di legno sarà divenuta copiosa e a buon mercato, tanto meno sentiremo la necessità di esportarla: troveremo invece sempre maggior convenienza ad impiegarla per le nostre stesse industrie, per l'industria sopratutto della seta artificiale, che sarà intanto venuta ad estendere, in modo tanto inopinato quanto largo, gli sbocchi della cellulosa di pioppo e d'ailanto.

Per concludere, dirò dunque, che in base alla conoscenza quale si è potuta acquistare dei nostri legni e delle loro prospettive nel campo delle appli-

cazioni della cellulosa, noi possiamo considerare sin d'ora come una reale possibilità offerta alla nostra selvicoltura quella di dare alimento a un'industria della cellulosa, anche se modesta al suo inizio, e di tale industria noi possiamo finanche rappresentarci — tanto essa è stata ponderata — come dovrebbe sorgere e come svilupparsi, immaginarci quali sarebbero i suoi particolari aspetti, le sue caratteristiche fattezze.

Non si tratta, è vero, che di una nostra finzione, di un marmo quasi, che, se anche ben scolpito, attende ancora di ricevere l'anima; ma il soffio animatore, che dovrà convertirlo in organismo vivo ed operante, non mancherà, Signori; esso verrà, ne sono convinto, dal travaglio stesso che caratterizza la presente ora.

Oggi, più che mai, su molti campi delle nostre attività, dell'agricoltura come dell'industria, ferve, sostenuta dalla più tenace fede e dall'inflessibile volontà di vincere, se non la battaglia, almeno un'intensa preparazione, e così, anche in un campo tanto affine a quello considerato, si parla già di « poter sostenere e vincere la battaglia della carta italiana nel mondo », impernandola sulla più larga possibile diffusione del pioppo. Chiamiamo pure più modestamente questi tentativi, tanto nobili quanto coraggiosi, col nome meno altisonante di *azioni;* non sarà per questo men vero, che simili azioni, nei più diversi e lontani settori, si coordinano in quella, ben più grande e vasta, che è destinata a fare rifiorire la nostra economia. La battaglia, nel vero senso della parola, non è che una sola, la grande battaglia per l'indipendenza economica, ma sulle sorti di essa non potranno non avere influenza le azioni che si conducono nei diversi campi per conquistare nuove, più vantaggiose quote; e appunto fra di esse vogliono inquadrarsi gli sforzi diretti a creare un'industria della cellulosa, capace di darci prosperità in pace e sicurezza in guerra.

R. Istituto Superiore Agrario e Forestale di Firenze, 4 giugno 1932-X.

La radioelettricità

al Congresso Internazionale d'elettricità di Parigi

(4 - 12 luglio 1932)

Il Congresso Internazionale di Elettricità che dopo il 1882 non aveva avuto più luogo, ha riunito a Parigi, dal 4 al 12 luglio 1932 più d'un migliaio di elettrotecnici di 20 nazioni diverse.

La vasta materia che formava oggetto del Congresso era stata ripartita in 13 sezioni (1). Le relazioni presentate e discusse sono state in numero di circa 300.

La 9ª sezione riguardante « l'Alta frequenza » era presieduta dal sig. Gutton. Essa era divisa in due sotto-sezioni, ossia: Radioelettricità, presieduta dal sig. Mesny e Radiocomunicazioni, presieduta dal sig. Brenot.

Per dare un'idea dell'importanza della materia trattata nella 9ª sezione, riassumiamo qui appresso il contenuto dei 17 rapporti che si riferiscono alla Radioelettricità e dei 10 rapporti che si riferiscono alle Radiocomunicazioni.

Nelle loro grandi linee, i lavori della 1ª sotto-sezione possono dividersi in due categorie. Alcuni di essi danno un quadro dello stato attuale delle nostre conoscenze su un ramo determinato della Radioelettricità; altri, esponendo gli ultimi progressi raggiunti sopra un particolare problema, mettono in rilievo le tappe attuali della radiotecnica.

Appartengono alla prima categoria le memorie di Kiebitz (sulla stabilizzazione dei generatori a. f.), di Giebe (sulla misura esatta delle frequenze), di Appleton (sulla propagazione delle onde e. m.), di Pession (sulla misura del campo), di van der Pol (sulle valvole termoioniche), di Mesny (sulla radiogoniometria). Appartengono alla 2ª categoria le memorie di Marinesco (sui raddrizzatori a ossido), di Cady (di un oscillatore a quarzo a stabilizzazione ottica), di Bruzau e Tournier (sulla misura esatta delle frequenze), di Mouromtseff e Kilgore, e ancora di Mouromtseff e Noble (su oscillatori speciali ad altissima frequenza), di Mc Arthur (su una nuova valvola termoionica per alta frequenza), di Vecchiacchi (su diversi tipi d'oscillazione), di Rabuteau (sopra una nuova valvola di 120 kW in a. f.), di Chireix (sopra un sistema di radiotelefonia segreta), di Niwa (sopra un sistema di sincronismo per la trasmissione delle immagini), di Busignies (sopra un radiogoniometro automatico).

Tre dei lavori sulle Radiocomunicazioni riguardano la radiotelegrafia e precisamente la radiotelegrafia tra punti fissi (Wells) le trasmissioni a grande distanza con onde lunghe (Yohoyama e Tanimura) e la radiotelegrafia con stazioni mobili (Hubert).

Tre altri lavori riguardano la radiotelefonia e cioè: radiotelefonia tra

(1) « L'Elettrotecnica », Vol. XIX, n. 6, 25 febbraio 1932-X.

punti fissi (Bouvier), radiotelefonia con onde ultra corte (Uda) e radiotelefonia tra stazioni mobili (Loring e Buttner).

Vi sono infine quattro lavori che trattano della radiodiffusione dovuti a Brailard (Progressi nelle emissioni di radiodiffusione), Murata (Collegamenti tra stazioni di radiodiffusione mediante telefonia a corrente portante), Ewald (Ricevitori) e Tanasesco (Prove dei ricevitori per radiodiffusione). Come si vede, si è in presenza di un complesso di lavori importanti i quali dànno un quadro d'insieme dello stato attuale dei vari rami delle radiocomunicazioni.

A) *Riassunto dei rapporti che si riferiscono alla Radioelettricità.*

M. Marinesco: *Su alcune proprietà dello strato d'ossido prodotto dalla polarizzazione anodica alla superficie dei metalli ossidabili.* — L'A. attribuisce la proprietà raddrizzatrice di alcuni metalli, impiegati come anodo nel voltametro, allo strato spugnoso d'ossido di spessore variabile, che si deposita sul metallo.

L'A. ha studiato l'andamento della corrente e della tensione in funzione del tempo e ne ha dedotto il ciclo della corrente in funzione della tensione.

Basandosi sul significato fisico dell'andamento del fenomeno egli ha potuto mettere il problema in equazione.

Considerando che il ciclo presenta una fase di resistenza negativa, l'A. ritiene che simili sistemi, in condizioni opportune di montaggio, potranno mantenere o amplificare le oscillazioni di frequenza musicale, dando luogo ad applicazioni nella radiotelefonia.

F. Kiebitz: *La stabilizzazione dei generatori ad a. f.* — L'A. considera il problema in tutta la sua generalità nelle diverse tappe della telegrafia senza fili.

Egli prende in esame quattro differenti tipi di stabilizzazione, cioè la stabilizzazione dello smorzamento, dell'ampiezza, della fase e della frequenza. La stabilizzazione dello smorzamento e dell'ampiezza non hanno più che un'importanza storica.

Il problema della stabilizzazione della fase viene preso in considerazione nella telegrafia con onde a fascio e nella trasmissione simultanea d'uno stesso programma da parte di parecchie stazioni, trasmittenti sulla stessa lunghezza d'onda.

Nel primo caso si tratta di produrre parecchie correnti ad a. f. con una differenza di fase regolabile.

Lo sfasamento di 90° o di 180° è stato già raggiunto per mezzo di artifici diversi ed in modo soddisfacente. Nel secondo caso la differenza di fase acquista importanza perchè determina la posizione delle zone di silenzio. Tuttavia poichè queste ultime variano anche in dipendenza delle condizioni di propagazione, la stabilizzazione della fase, che d'altronde è un problema di soluzione molto difficile, non apporterebbe che un vantaggio limitato.

L'autore considera poi il problema della stabilizzazione della frequenza, che è attualmente il più importante.

Egli accenna brevemente ai metodi che si applicano agli archi e agli alternatori e più diffusamente a quelli che si applicano ai trasmettitori a valvole, con speciale riguardo ai metodi fondati sull'uso dei diapason e dei quarzi.

L'autore termina preconizzando un più largo impiego dei cristalli di tormalina, i quali, in confronto dei quarzi, presentano il vantaggio di oscillare

su una sola frequenza propria e di potere stabilizzare direttamente frequenze molto alte (fino a 100.000 Kc/s).

W. G. Cady: *Oscillatori a quarzo con stabilizzazione ottica.* — Allo scopo di ridurre al minimo le reazioni suscettibili di produrre delle piccole variazioni nella frequenza propria del quarzo, l'A. si è proposto di trarre profitto delle proprietà ottiche del cristallo per comandare una cellula fotoelettrica associata ad un sistema amplificatore. La lamina di quarzo è posta tra due nicol, attraverso i quali passa un fascio di luce diretta alla cellula fotoelettrica. Da quanto risulta dalle ricerche di Tawill, la tensione periodica alternativa nel quarzo in vibrazione determina delle corrispondenti variazioni nella quantità di luce che traversa il secondo nicol.

L'A. descrive i suoi esperimenti e i risultati da lui conseguiti, i quali sembrano suscettibili di trovare applicazioni sopratutto nel campo delle misure di frequenza di altissima precisione.

E. Giebe: *La misura esatta delle frequenze.* — Il rapporto consiste in un resoconto dello stato attuale della tecnica delle misure esatte delle frequenze. Egli prende dapprima in considerazione l'istituzione dei campioni secondari basati sull'uso dei diapason o dei quarzi. L'impiego di questi ultimi è studiato sotto il duplice aspetto di risuonatori e di oscillatori. Sono accuratamente studiate sia la precisione ottenibile dai diversi campioni sia le cause che influiscono su tale precisione.

L'autore indi passa a descrivere i metodi di moltiplicazione e demoltiplicazione di frequenze e i loro limiti di applicazione, nonchè i metodi di misura assoluta della frequenza dei campioni secondari.

Infine sono passati in rivista tutti i metodi elaborati dalla tecnica per il confronto delle frequenze, sia nei laboratori, sia a distanza, ricordando, a quest'ultimo proposito, i confronti internazionali di frequenze eseguiti dal 1924 al 1931 e mettendo in rilievo i progressi che gradualmente si sono raggiunti nella precisione dei risultati.

M. Bruzau et M. Tournier: *Misura esatta delle frequenze.* — Gli autori riferiscono sopra un particolare dispositivo di misura assoluta di frequenze, che essi stessi hanno realizzato. Essi partono da un campione secondario costituito da un quarzo di 160 kc/s, tagliato e montato in modo da ridurre al minimo il coefficiente di temperatura.

Per mezzo di 3 stadi di demoltiplicazione elettrica rapporto 10 e uno stadio di demoltiplicazione meccanica, rapporto 160, essi pervengono a una frequenza dell'ordine di 1 c/s che confrontano col minuto secondo di un cronometro astronomico, utilizzando un metodo fotografico.

Utilizzando i battimenti con una eterodina molto stabile, gli autori impiegano le armoniche del quarzo per misurare una frequenza sconosciuta. L'interpolazione è eseguita coll'aiuto di un multivibratore stabilizzato su una frequenza esattamente venti volte più piccola di quella del quarzo campione, nonchè di un'eterodina a frequenza musicale.

E. V. Appleton: *Trasmissione senza fili e fenomeni elettrici.* — Dopo un'introduzione storica intorno alle teorie successivamente emesse sulla propagazione delle onde elettromagnetiche a distanza, l'autore riferisce sulla prova diretta dell'esistenze dello strato di Kennelly-Heaviside data da lui e da

Bernett nel 1925, mediante la misura dell'altezza equivalente dello strato atmosferico riflettente, con i metodi della variazione di frequenza e dell'angolo d'incidenza.

A queste misure seguirono quelle col metodo della somma dei ritardi, dovuto a Breit e Tuve e quelle col metodo del trasmettitore mobile, dovuto a Mirick e Hentschel.

Sono in seguito riassunte le misure effettuate da diversi sperimentatori e sono messe in evidenza le prove che confermano l'esistenza di due strati riflettenti (regione E e regione F) secondo l'ipotesi formulata, per la prima volta, dall'Appleton.

Il paragrafo successivo tratta della natura delle onde riflesse, sopratutto per quanto si riferisce alla polarizzazione e alle variazioni d'intensità (fading) dei segnali.

Il rapporto termina con un quadro della teoria della propagazione delle onde e. m. in un mezzo ionizzato, tenendo anche conto dell'influenza magnetica terrestre. A quest'ultimo proposito viene richiamata la formula dell'indice di infrazione data da Appleton che rappresenta il risultato più generale della teoria magneto-ionica.

La deduzione teorica che un'onda polarizzata, penetrando nelle regioni ionizzate dell'alta atmosfera, si divida in due componenti polarizzate ellitticamente con velocità di fase e con coefficienti di assorbimenti differenti, ha trovato conferma sperimentale, essendo stato osservato che, nelle trasmissioni a breve distanza sull'onda di 400 m., l'onda riflessa risulta polarizzata, in Europa, nel senso sinistrorso e, nell'emisfero sud, in senso inverso.

G. PESSION: *La misura del campo irradiato dalle stazioni radioelettriche.* — Il campo è definito in generale come il rapporto tra la f. e. m. indotta sopra un'antenna verticale o sopra un quadro e l'altezza efficace di quest'antenna o di questo quadro.

L'A. espone i metodi utilizzati fino ad oggi per la misura di queste due grandezze. La f. e. m. è misurata, nella generalità dei casi, col metodo di sostituzione.

Solo in alcuni casi si è preferito di dedurla dalla misura della corrente alla risonanza e dalla resistenza d'antenna.

L'altezza efficace di un quadro è calcolata con una formola semplice e ben conosciuta e l'altezza efficace di un'antenna può essere misurata per confronto con quella d'un quadro, utilizzando la formola di trasmissione, oppure il metodo di triangolazione di Pession.

L'A. indica quali debbano essere le migliori condizioni da realizzare per la determinazione delle suddette grandezze e mette pure in evidenza le precauzioni speciali da prendere nel caso di onde corte.

La memoria contiene i dettagli di 10 procedimenti pratici di misura del campo prodotto da trasmissioni su onde lunghe e medie e due procedimenti di misura del campo dovuto alle onde corte che sono stati applicati in diverse occasioni e da diversi laboratori in Germania, Francia, Gran Bretagna, Stati Uniti d'America e Italia.

Infine, sono accennati i tentativi fatti dal 1925 da alcuni sperimentatori per la misura della polarizzazione delle onde.

T. E. MOUROMTSEFF e G. R. KILGORE: *Oscillatore magneto-statico per onde inferiori a 50 cm.* — Gli autori hanno costruito un oscillatore ad onde

ultracorte basato sul principio del magnetron. La particolarità di questo oscillatore è di poter sviluppare una potenza relativamente grande, rispetto agli oscillatori del tipo Barkhausen utilizzati finora.

La potenza erogata, per un'onda di 42 cm., è di 10 a 7 W. Si possono anche produrre delle onde fino a 10 o 12 cm., ma di potenza ridotta. Gli autori mettono in rilievo l'influenza considerevole che ha l'orientazione del campo magnetico sull'erogazione dell'oscillatore.

T. E. MOUROMTSEFF e H. V. NOBLE: *Oscillatore a onde stazionarie.* — Usando una valvola a raffreddamento ad acqua, di costruzione speciale, associata con un sistema di fili di Lecher di forma tubolare, gli autori hanno potuto realizzare un oscillatore ad alta frequenza avente una potenza di 15 kW, per lunghezza d'onda da 5 a 3 metri.

Gli autori ritengono che tale potenza non debba essere considerata come il limite massimo. D'altronde la potenza può essere raddoppiata, migliorando anche la stabilità delle oscillazioni, se si utilizzano due valvole in push-pull, una per ciascuna estremità dell'oscillatore.

E. D. MAC ARTHUR: *Nuova valvola termoionica per alta frequenza.* — Viene descritta una nuova valvola a raffreddamento ad acqua, la quale, mediante un circuito appropriato, può fornire una potenza da 1 a 2,5 kW nella gamma di frequenze compresa tra 150.000 kc/s e 40.000 kc/s (da 2 a 7,5 metri di lunghezza d'onda).

F. VECCHIACCHI: *Differenti tipi d'oscillazioni realizzabili mediante valvole termoioniche.* — Sono esposti parecchi schemi di circuiti a diodo e di circuiti a triodi amplificatori o a triodi auto-generatori per mezzo dei quali si possono ottenere delle oscillazioni periodiche di forma molto varia. Sono particolarmente interessanti i casi limiti rappresentati da diagrammi in forma di punta e in forma di rettangolo.

B. VAN DER POL: *I fenomeni elettronici nelle valvole termoioniche.* — Nella prefazione sono accennate brevemente le numerose ed importanti applicazioni delle valvole termoioniche, le quali vengono classificate in diodi, triodi tetrodi e pentodi.

Nei tre capitoli successivi sono esposti, in forma succinta e mettendo in evidenza il significato fisico delle formole, le teorie sull'emissione elettronica da parte dei corpi caldi, nonchè il funzionamento interno del diodo e il funzionamento interno del triodo.

L'ultimo capitolo è dedicato ai tetrodi e ai pentodi, considerati specialmente dal punto di vista del loro comportamento fisico.

Una serie di diagrammi inseriti nel corso della memoria mostrano sei famiglie di caratteristiche, relative ad un tipo di triodo Philips.

Queste caratteristiche, essendo state estese di là delle regioni delle correnti e dei potenziali corrispondenti al funzionamento normale della valvola, danno un'idea molto chiara del fenomeno fisico all'interno del triodo.

G. RABUTEAU: *Le valvole trasmittenti di grande potenza, adoperate nella radiodiffusione.* — Viene riferito sulla costruzione e sui processi di fabbricazione di una valvola capace di sviluppare una potenza di alta frequenza di 120 kW, realizzata allo scopo di ottenere una valvola di dimensioni più ridotte di quelle esistenti e che possa essere utilizzata per onde corte.

Sono stati pure raccolti gli elementi per il progetto di una valvola di potenza superiore a 250 kW, ciò che sembra possibile nel momento attuale, stando ai risultati delle prove eseguite.

M. CHIREIX: *Il segreto nelle comunicazioni radiotelefoniche.* — Sono classificati, in linea generale, i metodi che permettono di assicurare una comunicazione segreta, a seconda che vengano utilizzati: la trasposizione o l'inversione delle frequenze; i ritardi di fase di alcune frequenze rispetto ad altre; le commutazioni e variazioni sincrone; i sistemi multiplex.

Il segreto può essere assicurato in modo più efficace, combinando fra loro due o più di detti sistemi.

Allorchè si tratta di trasmissioni senza fili, si possono applicare anche altri dispositivi ad alta frequenza consistenti nel far variare periodicamente la frequenza portante. Questo metodo è applicabile tanto alle trasmissioni sopra una sola banda quanto alle trasmissioni normali.

Il rapporto considera poi i fenomeni del fading selettivo e della interferenza, che impediscono l'esercizio dei sistemi segreti a variazioni di frequenza troppo complicate.

Infine viene fatta una descrizione d'un sistema segreto, realizzato dall'autore, sopra una comunicazione comprendente due conversazioni telefoniche e un collegamento telegrafico. Il segreto è ottenuto per trasposizione di F_1 c/s della prima comunicazione telefonica, per inversione di F_2 c/s della seconda comunicazione telefonica e impiegando per lo svolgimento del traffico telegrafico una frequenza di modulazione vicina a $\frac{F_1 + F_2}{2}$ c/s.

La memoria dà pure dei particolari sulla realizzazione e sui risultati soddisfacenti ottenuti.

Y. NIWA: *Sistema di sincronizzazione per la trasmissione elettrica delle immagini.* — Nella trasmissione esatta delle immagini il sincronismo tra il trasmettitore e il ricevitore può essere ottenuto con tre metodi diversi: 1° invio dalla stazione trasmittente a quella ricevente d'una corrente di sincronizzazione destinata ad azionare, previa amplificazione, un motore sincrono; 2° uso di due separate sorgenti di corrente alternata, regolate accuratamente sulla stessa frequenza; 3° impiego di un sistema intermedio, immaginato dall'autore e da lui chiamato sistema a « sincronizzazione forzata ».

Quest'ultimo sistema, meno complicato del secondo, si adatta alla trasmissione senza filo delle immagini su onde cortissime, cioè nelle condizioni in cui la corrente di sincronismo impiegata nel 1° metodo potrebbe frequentemente venir meno al suo scopo, a causa dei fadings.

Il sistema consiste nell'utilizzare la corrente di sincronizzazione non già direttamente per azionare un motore sincrono, bensì per mantenere in vibrazione un diapason oscillatore, analogo a quello della trasmissione, e avente una frequenza approssimativamente uguale. In tali condizioni il diapason oscillatore è posto sotto il comando della corrente trasmessa e la sua frequenza è mantenuta in perfetto sincronismo con quella di trasmissione. Allorchè la corrente diminuisce in dipendenza del fading, cessa il comando, ma esso viene subito ristabilito appena la corrente aumenta nuovamente.

La memoria contiene uno studio sulle condizioni di potenza necessarie per realizzare la sincronizzazione forzata una rappresentazione schematica del sistema, nonchè i risultati delle prove eseguite sulla comunicazione a onde corte tra Tokio e Osaka (450 km.).

R. MESNY: *La radiogoniometria.* — L'Autore espone i principi dei differenti tipi di radiogoniometri riceventi: quadri Bellini, piccoli quadri, apparecchi a lettura diretta, oscillografi catodici ed indica sommariamente la teoria relativa, e i problemi della compensazione e della eliminazione dell'incertezza dei 180°.

Sono poi trattate le particolarità dell'impiego dei radiogoniometri a bordo delle navi e degli aeromobili ed è data la precisione dei risultati ottenibili.

Sono esaminate inoltre le variazioni notturne, nonchè le loro cause ed i mezzi per eliminarle e sono date delle indicazioni sul posto nel quale conviene installare i radiogoniometri riceventi. L'articolo termina con considerazioni sull'uso dei quadri emittenti girevoli e degli allineamenti radiogoniometri a telai incrociati.

H. BUSIGNIES: *Radiogoniometria.* - I. *Radiobussole automatiche.* - II. *Compensazione della deviazione quadrantale di bordo.* — L'A. ha immaginato e realizzato un radiogoniometro automatico nel quale, lo spostamento d'un indice sopra un quadro dà immediatamente l'azimut del posto rilevato. In linea di principio il quadro ruota con movimento continuo intorno a un asse verticale alla velocità di circa 10 giri al secondo. Tale quadro trascina seco un magnete, fra le cui espansioni polari si trova un piccolo telaio galvanometrico, che riceve la corrente amplificata e raddrizzata proveniente dal quadro. In virtù della sua inerzia, il telaio galvanometrico assume una posizione d'equilibrio tale che il suo piano passa per la direzione del posto trasmittente, se l'accoppiamento tra quadro e magnete è realizzato in modo che il campo magnetico di quest'ultimo sia perpendicolare al piano del quadro. Un indice collegato al telaio galvanometrico si sposta su un quadrante. Nella realizzazione costruttiva dell'apparecchio vengono impiegati due piccoli telai fissi, accoppiati a un cercatore girevole, come nel sistema Bellini, evitando così di far girare il quadro ricevente. Infine un'antenna aperta è accoppiata col cercatore, allo scopo di evitare l'incertezza dei 180°. La precisione dell'apparecchio è di circa 1/2 grado.

L'autore espone poi il principio e la realizzazione d'un compensatore per la deviazione quadrantale di bordo.

Il sistema, ch'egli ha ideato, consiste nel creare una contro-deviazione, per mezzo di due piastre metalliche di forma e d'altezza convenienti, poste da ciascun lato del quadro ricevente rispetto all'asse longitudinale della nave.

N. WELLS: *La radiotelegrafia fra punti fissi.* — L'autore comincia con un riassunto storico sull'evoluzione della radiotelegrafia dai primi esperimenti di comunicazioni transatlantiche dal 1901-1902 fino all'utilizzazione su larga scala delle onde corte delle quali accenna le caratteristiche più importanti e l'applicazione che di esse si è fatta in Gran Bretagna per la costruzione di collegamenti a grande distanza.

Sono trattati i problemi per il miglioramento dei servizi delle radiocomunicazioni per quanto riguarda la velocità di trasmissione il segreto delle comunicazioni e l'applicazione dei sistemi telegrafici stampanti.

La prima parte del rapporto termina con un capitolo sull'organizzazione delle emissioni dei segnali orario e sul valore scientifico dei servizi attinenti.

Nella seconda parte, sotto il titolo « Tendenze attuali e probabili tendenze future », l'autore prende in esame i procedimentit detti antifading, i

procedimenti contro la distorsione e contro i parassiti e mette in rilievo i progressi che sono stati raggiunti con la costruzione razionale delle antenne, dei ricevitori e dei trasmettitori e con l'impiego delle onde ultra-corte.

Un capitolo speciale è dedicato alla trasmissione delle immagini e ai problemi che scaturiscono da questo ramo della tecnica.

Quanto alle tendenze future l'autore prevede un uso sempre più generale degli apparecchi stampanti ed una sempre crescente sicurezza di funzionamento degli apparecchi sopra bande di frequenze limitate ad alcune centinaia di periodi. I trasmettitori a onde lunghe verranno ancora adoperati per parecchi anni quantunque sia facile prevedere che le onde corte debbono largamente predominare. Nessuno può sapere ciò che ci riserva il futuro lontano.

E. YOHOYAMA e J. TANIMURA: *Osservazioni sulla trasmissione a grande distanza di onde a bassa frequenza.* — Si dànno i risultati delle osservazioni fatte dal maggio 1928 al gennaio 1931 al Giappone sull'intensità dei segnali ricevuti da 6 stazioni diverse a onde lunghe. I risultati concordano con quelli trovati da altri osservatori in condizioni analoghe.

A. HUBERT: *Le applicazioni della radiotelegrafia alla marina mercantile e all'Areonautica civile.* — Nella prima parte del rapporto viene stabilita una distinzione tra finalità della radiotelegrafia marittima e quella della telegrafia terrestre in generale.

Dopo un breve richiamo storico, l'autore riassume le disposizioni regolamentari successive emanate dalle Convenzioni internazionali e i mezzi impiegati per soddisfare alle condizioni imposte.

Infine, sono esposti i risultati ottenuti dalla radiotelegrafia di bordo nei riguardi sia della salvaguardia della vita umana sia della sicurezza e della facilità di navigazione, come pure del traffico radiotelegrafico.

Questa parte del rapporto termina con alcune considerazioni sugli sviluppi futuri.

La seconda parte, che tratta dell'uso della radiotelegrafia nell'aeronautica, espone le grandi linee dell'organizzazione attuale e le tendenze principali di questa applicazione della telegrafia senza fili, che è ancora in piena evoluzione.

P. BOUVIER: *Stato attuale della radiotelefonia tra punti fissi.* — Dopo aver osservato che nel 1932 più del 90 % degli abbonati al telefono del mondo hanno la possibilità di entrare in comunicazione diretta fra loro per mezzo della radiotelegrafia, mentre che nel 1926 non esisteva in tutto il mondo neanche un solo collegamento del genere, l'autore analizza le ragioni del ritardo e le ragioni del rapido sviluppo della radiotelefonia. Sono indi poste le condizioni generali tecniche d'un collegamento radiotelefonico specialmente per quanto si riferisce alle lunghezze d'onde da impiegare, alla determinazione dei trasmettitori in modo da realizzare una grande stabilità di frequenza e una riproduzione senza deformazione delle correnti di parola, alla determinazione dei ricevitori in modo da produrre il minimo rumore di fondo e una fortissima possibilità di amplificazione, da mettere in giuoco automaticamente per mezzo di dispositivi chiamati antifading nel momento in cui i segnali si affievoliscono. Per quanto riguarda infine le stazioni terminali destinate al collegamento alla rete, sono esaminate le condizioni a cui esse

debbono soddisfare per evitare i fenomeni di eco telefonica e per assicurare una conveniente regolazione delle correnti.

In un capitolo successivo, l'autore considera il problema dell'assegnazione delle frequenze alla radiotelefonia in relazione alla congestione dell'etere ed esprime il voto che la Conferenza di Madrid prenda una decisione nel senso di raggruppare in bande di frequenze differenti da una parte trasmettitori telegrafici e telefonici ben stabilizzati e dall'altra parte trasmettitori molto semplici e non stabilizzati.

L'autore dà infine una statistica delle varie reti attualmente costituite e termina prevedendo un maggiore sviluppo della rete appena il segreto nelle comunicazioni sarà assicurato su tutti i collegamenti.

S. Uda: *La radiotelefonia a onde ultra corte.* — Sono dati ragguagli di esperimenti eseguiti nel Giappone sopra collegamenti a breve distanza (30-40 km.) tra nave a costa e tra stazioni costiere, con onde da 4, 6 a 5,8 metri.

F. G. Loring & H. H. Buttner: *La radiotelefonia tra stazioni mobili.* — Il rapporto tratta dell'applicazione della radiotelefonia alle unità mobili seguenti:

Grandi transatlantici,
Piccole navi,
Velivoli,
Treni in moto.

Per ciascuna di queste applicazioni gli autori dànno delle notizie sia sull'evoluzione che sulle caratteristiche tecniche e sui risultati ottenuti e perciò il rapporto, nel suo insieme, fornisce un quadro dello stato d'utilizzazione mondiale di questo genere di radiocomunicazioni.

Un ultimo capitolo segnala le tappe che si possono prevedere nella evoluzione della radiotelefonia tra stazioni mobili. Nel campo marittimo, oltre l'utilizzazione, per i grandi transatlantici, di una sola onda per le comunicazioni nei due sensi, si possono prevedere dei progressi verso la semplificazione degli apparecchi e nell'uso di lunghezze d'onda molto inferiori a 10 metri per le comunicazioni a breve distanza con le navi.

Nel campo dell'aviazione, le tendenze, più che nell'aumento della potenza, sono dirette verso la maggiore leggerezza e solidità delle installazioni.

Si cerca anche di poter aumentare l'amplificazione dei ricevitori.

R. Braillard: *Le emissioni di radiodiffusione. Loro sviluppo attuale.* — L'autore, dopo un breve cenno storico, dà la statistica delle stazioni di radiodiffusione e degli apparecchi ricevitori.

Da essa risulta che attualmente vi sono nel mondo 1113 stazioni di cui 235 in Europa e 771 in America. Queste stazioni hanno complessivamente una potenza di antenna di 4000 kW di cui 2600 in Europa.

Si prevede che queste cifre, alla fine del 1933, diventeranno rispettivamente 6500 kW e 4600 kW. Si calcola che il consumo giornaliero di queste stazioni sia di 250.000 kWh e che, alla fine del 1933, raggiungerà i 400.000 kWh.

Si ritiene che i ricevitori in uso alla fine del 1931 erano di circa 30 milioni.

Considerando un aumento annuale del 15 % e tenendo conto della so-

stituzione di quelli fuori uso, si vede che l'industria può annualmente smaltire almeno 5.000.000 di apparecchi ancora per diversi anni.

Si stima che la potenza assorbita complessivamente da questi ricevitori è di 300.000 kW, con un consumo totale giornaliero d'energia di 1.000.000 di kWh.

L'articolo esamina i principali aspetti tecnici dei problemi attinenti alla radiodiffusione, indicando le soluzioni già acquisite e quelle che formano ancora oggetto di ricerche.

Viene considerata altresì l'influenza che la lunghezza d'onda utilizzata ha sulla portata ottima delle stazioni nelle varie ore del giorno e nelle varie stagioni, distinguendo le portate relative al raggio diretto e quelle relative al raggio riflesso.

Nei riguardi di quest'ultimo raggio, è studiato diffusamente il fenomeno dell'evanescenza.

Come conclusione di questo studio viene dato il valore del campo necessario per una buona ricezione alle diverse frequenze.

Sulla questione delle interferenze e della ripartizione delle frequenze, l'autore dà conto dell'attività spiegata dall'Unione internazionale di radiodiffusione nei diversi Congressi internazionali.

L'articolo termina sfiorando il problema dei relais telefonici, della telefotografia e della televisione, nonchè quello delle perturbazioni d'origine elettrica e degli sforzi fatti per raggiugere l'epurazione dell'etere.

M. MURATA: *Comunicazione tra le stazioni di radiodiffusione nel Giappone mediante il sistema di telefonia a correnti portanti.* — La natura montagnosa del Giappone esige che i paesi siano serviti da un considerevole numero di stazioni di piccola potenza. Per modulare queste stazioni si sono presi in esame: il sistema di intercomunicazione senza filo; quello dell'uso di linee telefoniche commerciali; quello dell'uso di linee di trasmissione indipendenti e, infine, il sistema a correnti portanti.

Sebbene quest'ultimo sistema comporti delle installazioni terminali relativamente complicate e una potenza di alimentazione molto grande e che, d'altra parte, la gamma delle frequenze di trasmissione sia molto limitata, esso è tuttavia superiore agli altri per quanto si riferisce alla stabilizzazione e alla qualità della trasmissione ed è stato giudicato preferibile per ragioni tecniche ed economiche.

Il rapporto contiene una descrizione generale degli apparecchi speciali a corrente portante utilizzati nel Giappone per gli scopi sopra accennati e un esame dei problemi ancora da considerare riferentisi a questo sistema.

W. F. TAWALD: *Ricevitori per radiodiffusione.* — Dopo un breve cenno storico sull'origine della radiodiffusione e sull'industria radioelettrica che ne è derivata, l'autore compendia le disposizioni regolamentari amministrative che possono aver avuto un'influenza sullo sviluppo di questa industria. Agli inizi, nessuna restrizione vigeva in America, ciò che ha prodotto delle condizioni di ricezione poco soddisfacenti. In un secondo tempo, si è dovuto creare un organismo di sorveglianza (Federal Radio Commission) con pieni poteri e incaricata di rispondere ai desideri del pubblico. In Europa, si è seguito un cammino inverso, giacchè, dopo un periodo di restrizioni più o meno importanti, si è, in generale, abrogata qualsiasi disposizione restrittiva, ad eccezione delle norme di sicurezza per i ricevitori alimentati dalla rete d'illuminazione.

La lotta contro i parassiti è generalmente condotta in tutti gli Stati senza interventi ufficiali.

In Germania, ed in altri luoghi, le prescrizioni tecniche sono state emanate dalle Associazioni elettrotecniche. Sebbene tali prescrizioni non siano ufficiali, l'esperienza ha dimostrato che l'industria vi si attiene.

L'autore dà poscia un riassunto sullo sviluppo industriale degli apparecchi di ricezione dal punto di vista dei miglioramenti tecnici e dei risultati ottenuti, come pure sull'importanza economica del problema. Si considera il passaggio graduale dagli apparecchi a galena e a valvola con reazione, fino agli apparecchi a neutrodina e a supereterodina alimentati dalla rete, con altoparlanti elettrodinamici; l'uso di valvole a quattro e a 5 elettrodi; la molteplicità e la schermatura dei circuiti ad alta frequenza e l'uso di condensatori variabili a comando unico. Viene trattata inoltre l'evoluzione della apparenza esteriore dei ricevitori. In seguito l'apparecchio e l'altoparlante furono contenuti nello stesso mobile, assieme con il pick-up e recentemente si è pervenuti agli apparecchi in forma di cofano di piccole dimensioni.

Il rapporto considera pure il problema della ricezione di emissioni a onde corte e del sistema di direzione mediante stazioni centrali di distribuzione, concludendo che gli apparecchi radioriceventi rappresentano, all'epoca presente, una realizzazione tecnica che può dirsi perfetta, per quanto riguarda la selezione rettangolare, la regolazione estremamente facile, un'eccellente qualità di riproduzione, nonchè la durata e la sicurezza di funzionamento.

Il fading si è potuto quasi rendere inoffensivo in virtù del controllo automatico dell'amplificazione e l'effetto dei parassiti è stato molto ridotto per mezzo dell'impiego di antenne poste in alto sui tetti, collegate all'apparecchio con conduttore schermato.

Dopo un breve esame sui progressi da conseguire e sull'avvenire delle radiocomunicazioni l'autore constata che il numero degli amatori aumenta sempre più nel mondo, ciò che dimostra che si è ancora lontani dalla saturazione del mercato.

T. Tanasesco: *Le prove dei ricevitori per radiodiffusione.* — L'A., convinto che l'unificazione dei metodi per l'esame dei ricevitori costituisca una necessità, prende in considerazione le norme che a questo fine sono state proposte dal Comitato di unificazione dell'Institute of Radioengineers americano.

Lo scopo di queste prove è di classificare i ricevitori in base ad elementi ottenuti da misure eseguite soltanto sui circuiti d'entrata e di uscita degli apparecchi.

L'antenna, all'entrata, è sostituita con un generatore locale ad alta frequenza, che genera una tensione di cui la frequenza, l'ampiezza e la modulazione sono conosciute: la corrente misurata all'uscita si confronta con la tensione all'entrata.

Le caratteristiche da determinare sono la sensibilità, la selettività e la fedeltà. Altre caratteristiche interessanti sarebbero: la potenza massima di erogazione non distorta, il rumore di fondo, l'influenza del controllo di volume sulle altre caratteristiche ecc.

L'A. nell'esaminare dettagliatamente le norme americane, propone di introdurvi alcune modificazioni e di prenderle come base di proposte future.

TULLIO GORIO.

Il IV Congresso di Chimica pura e applicata

(Roma-Abruzzo 6-12 Giugno 1932-X)

La inaugurazione, nella magnifica sala Reale della R. Accademia Nazionale dei Lincei, il giorno 6 giugno 1932-X, si è fatta con un discorso di S. E. il Sottosegretario dell'Educazione Nazionale in rappresentanza del Governo.

Il discorso di S. E. il Prof. Di Marzo è stato preceduto da poche parole di saluto dell'on. Prof. Cesare Serono in nome del Governatore di Roma, e dell'on. Bodrero in nome della Confederazione nazionale dei Sindacati fascisti professionisti e artisti; dalla relazione di S. E. Parravano sull'impiego dei fondi raccolti per iniziativa del Dott. Morselli; dalla relazione del Prof. Marotta sui premi dell'associazione e finalmente dal discorso inaugurale del Presidente Dott. Morselli. Sono, quelli di S. E. Di Marzo, di S. E. Parravano e del Dott. Morselli, tre discorsi che per le affermazioni e per il contenuto informativo richiedono un rapido riassunto. Il Sottosegretario con giustificata opinione testimonia in nome del Governo con queste parole della benemerenza dei chimici italiani:

« Certo è che, studiosi e industriali, sentite il nuovo spirito e i nuovi bisogni della vita nazionale: gli uni non vi date tregua nella ricerca, gli altri nelle iniziative.

« Il valore delle conquiste fatte, la utilità dei risultati pratici raggiunti e sopratutto il vostro proposito di conseguire, con la tenacia dell'opera, nuove vittorie, che diano alla nostra economia una maggiore indipendenza e un più vigoroso incremento, fanno il vostro lavoro veramente degno di quest'Italia fascista, intenta in ogni campo allo sviluppo delle sue energie. Con la vostra genialità e col vostro volere grandi progressi saranno ancora compiuti. Fecondi non solo di applicazioni, accresceranno la gloria di una scienza che sa tanto contribuire alla ascesa della civiltà ».

Il Dott. Morselli, in una felice sintesi storica dei più recenti progressi della nostra scienza, ricorda che mentre le conquiste della fisica teorica s'imponevano nel campo della chimica fisica, questa a sua volta invadeva con tutto il suo bagaglio di metodi e di teorie il campo della chimica biologica.

« Quando la classica esperienza di Büchner ebbe escluso dai fenomeni enzimatici l'intervento di forze vitali, la chimica delle fermentazioni, pur così piena di azioni specifiche, vide aprirsi dinanzi a sè tutto un immenso dominio da esplorare per strappare alla natura il segreto delle sue sintesi meravigliose.

« La tenacia con la quale in questi ultimi anni si è proseguito l'isolamento della Vitamina D nei Laboratori del Medical Research Council e la sua identificazione con un isomero cristallino dell'ergosterolo, non rappresenta più un caso isolato. Lo studio delle vitamine, l'isolamento dei vari ormoni sessuali, la determinazione del peso molecolare dell'insulina, sono altrettante conquiste che si seguono a breve distanza e che subito determi-

nano tentativi per la sintesi. La scienza sembra presa come da una furia di conquista, la quale rinnova ogni giorno le nostre fondamentali concezioni sulle ipotesi, sulle teorie, sui problemi.

« Possiamo affermare che forse in nessun campo dell'umana attività la scienza pura ha avuto così dirette e feconde ripercussioni, come in quella della chimica applicata. Tutte le innovazioni ed i progressi che sono stati realizzati in questo ultimo cinquantennio, sono le conseguenze e lo sviluppo delle ricerche condotte nei Laboratori scientifici. Non una sola eccezione patisce questa regola ».

Debbo io far passare, aggiunge egli, agli occhi della vostra colta mente la film ideale delle grandi conquiste della chimica applicata? ed annunciando il volume importante che sotto gli auspici del Congresso va preparandosi per illustrare l'attività decennale di quest'era fascista nei confronti della chimica applicata alle industrie, ricorda a volo le fondamentali conquiste uscite dal Laboratorio dei chimici:

La trasformazione dell'umile cellulosa in tessile nuovo, dalle proprietà e dall'apparenza singolarissime; la captazione dell'azoto e la sintesi degli azotati, che danno e daranno nei secoli energie rinnovantesi alla terra; la liquefazione del carbone, il cracking degli olii minerali e del petrolio, che contribuiscono allo sviluppo di una nuova era della civiltà, assicurando in sterminata copia l'elemento necessario all'energia mobile del motore a scoppio.

Ma a questa rapida segnalazione egli fa seguire un sintetico notiziario dei progressi conseguiti in molti campi pratici di grande importanza economica pel nostro Paese: nell'industria dell'alluminio come in quella dell'ammoniaca sintetica; nella preparazione elettrolitica degli alcali e nella conquistata indipendenza per la produzione dell'jodio e del bromo; nella fabbricazione italiana dei colori minerali e dei colori organici artificiali, nell'importanza assunta dalle industrie italiane dei cementi, ecc. ecc.

Originali ed uniche al mondo sono a Larderello le ricerche effettuate e la utilizzazione termica del vapore. Progressi notevoli l'industria italiana ha realizzato nel campo delle fermentazioni e nel campo della preparazione dei medicamenti biologici. Due industrie sinora prettamente italiane quelle dell'acido citrico e tartarico sono ora aspramente combattute sul mercato mondiale per effetto precisamente del progresso della chimica delle fermentazioni e per la produzione artificiale loro con mezzi biologici; ma la scienza italiana organizzata nel Consiglio Nazionale delle Ricerche affianca i nostri produttori e li sostiene nella lotta mediante l'assistenza tecnica dei suoi comitati e delle sue commissioni e l'assistenza amministrativa derivante dalle funzioni statali a lui delegate dalle leggi e dai decreti che lo istituiscono. E ne sono testimonianza valida i due discorsi di S. E. Parravano, Accademico d'Italia e Vicepresidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche: tanto quello sull'impiego dei fondi raccolti precisamente per iniziativa del Dott. Morselli, quanto quello sulla situazione dell'industria dei derivati agrumari. Nell'uno e nell'altro si precisano e documentano le opere ispirate al monito del Duce che nell'occasione dell'insediamento del Consiglio Nazionale delle Ricerche metteva in evidenza come « il Genio isolato può compiere miracoli ma solo la ricerca sistematica risponde alle molteplici e diverse esigenze della Nazione » e poichè bisogna « creare la nostra falange di ricercatori e dare ad essi non la sensazione ma la sicurezza che potranno vivere della Scienza e per la Scienza perchè essi rappresentano una delle forze vive della Nazione », era ben naturale che, esaminate le più attuali esigenze

della chimica teorica e pratica si avviassero dei giovani negli indirizzi che risultano chiaramente più opportuni. E' così che con mezzi forniti dal mecenatismo s'iniziò la formazione di quella falange di ricercatori richiesta dal Duce per l'Italia. Due chimici, i dottori Ugo Berretta e Mario Saracini da tre anni frequentano con profitto il laboratorio di chimica fisica del Prof. Bodenstein a Berlino e verranno poi all'Istituto chimico di Napoli; al dott. Mario Giordani, perfezionatosi per un anno nella Chimica delle fermentazioni all'Istituto Pasteur di Parigi, saranno dati i mezzi per creare un centro di studi specializzati presso l'Istituto chimico della R. Università di Roma. I dottori Mario Liguori, Pietro Pratesi e Biagio Pesce sono rispettivamente: a Zurigo, presso il Laboratorio di chimica organica del Prof. Ruzicka; a Monaco, nel Laboratorio di chimica biologica di Hans Fischer; e anche a Monaco, nel Laboratorio di Chimica fisica del Prof. Fojans. La prova finora compiuta, dice S. E. Parravano, induce a perseverare nella via indicata che darà i migliori frutti.

S. E. Parravano finalmente dà notizia per incarico del Presidente della associazione di un nuovo premio di L. 25 mila da assegnarsi nella occasione del V° Congresso di Chimica per il più importante contributo italiano nel campo degli studi chimici puri ed applicati.

I premi assegnati

L'Associazione italiana di chimica dispone di alcuni premi che distribuisce per onorare ad un tempo gli eminenti scienziati cui si intitolano e quegli studiosi che contribuiscono al progresso della Chimica.

Tra questi premi ha carattere internazionale di alta importanza ormai quello che si intitola al grande chimico italiano Emanuele Paternò. Esso viene dato ogni tre anni fuori concorso; furono già premiati Aston di Cambridge, Pictet di Ginevra, Moureu di Parigi. Quest'anno il premio è stato assegnato allo scienziato tedesco Tamann. Esso è uno dei pionieri più arditi e più attivi della chimica inorganica moderna e il suo nome è indissolubilmente legato agli studi sui metalli e le leghe metalliche. La sua vasta mente e la sua abilità tecnica gli consentono di concepire e portare a termine con perfetto rigore scientifico le ricerche le più difficili, le indagini le più astratte e le applicazioni le più utili. Altri premi e incoraggiamenti sono distribuiti nel nome di Stanislao Cannizzaro, di Raffaello Nasini, di Alberto Peratoner, del Barone Ricasoli e finalmente è stato annunziato un premio di 10.000 lire da assegnarsi nell'occasione del V° Congresso, per donazione del Monte dei Paschi di Siena.

I lavori del Congresso

Data lettura, tra il consenziente plauso, dei telegrammi spediti a S. M. il Re, al Duce, al Segretario del Partito Fascista, nell'aula magna dei Lincei si iniziano i lavori con una Conferenza del Prof. Tamann sul comportamento del polonio e del torio B rispetto ad altri metalli; dopo la quale i congressisti, interrompendo il loro lavoro scientifico si portano all'Altare della Patria e all'Ara dei Caduti fascisti perchè due corone d'alloro siano testimonianza dei loro sentimenti patriottici ai quali intendono uniformare la loro attività scientifica e pratica.

Noi non facciamo che segnalare i principali argomenti trattati dei quali all'occorrenza sarà ampiamente riferito in modo che valga a giudicarne la

importanza ed a divulgarne il contenuto. Il Prof. Luigi Manfredini di Milano ha trattato dell'*industria dell'alluminio* sollevando una bella discussione teorico pratica cui prendono parte l'on. barone prof. Blanc, l'ing. Oseda, il prof. Angiolani e che viene chiusa da chiarimenti suppletivi dell'ing. Manfredini e del presidente Dott. Morselli.

Il Prof. Giacomo Fauser di Novara espone *i metodi di produzione sintetica di acido nitrico ad alta concentrazione*. Il Prof. Ettore Viviani riassume i suoi studi *sulle applicazioni pratiche del controllo del titolo nelle fibre tessili*. Il prof. Henry Molinari illustra gli *impianti industriali di Salsomaggiore* e con questa ricca messe di lavoro si chiude la prima giornata del Congresso, mentre il Sindacato nazionale fascista chimici tratta le questioni più alte di interesse professionale nei confronti della economia italiana.

Nella seconda giornata S. E. Nicola Parravano tratta della situazione attuale *della industria dei derivati degli agrumi* seguito con vivo interesse dai congressisti che hanno così anche modo di seguire una esemplificazione delle fattive attività del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Il prof. Leone di Palermo porta a conforto degli argomenti sviluppati da S. E. Parravano ulteriori notizie su i pregi del processo di estrazione delle essenze agrumarie elaborato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche ed esamina le condizioni attuali della lotta tra acido citrico sintetico biologico e acido citrico estratto dal succo di limone.

Il prof. Franco Grottarelli tratta *degli esplosivi bellici moderni* e in modo particolare della questione delle polveri a solvente solido. La Pentrite e il T.4 che derivano dall'alcool metilico hanno forza doppia del Tritolo e liberano l'Italia dal bisogno di derivati del carbon fossile in tempo di guerra. E per la difesa della nazione in guerra e in pace di particolare interesse risulta la bella conferenza del prof. F. C. Palazzo su *la cellulosa dei nostri legni nell'economia e nella difesa della nazione* che studia i rapporti fra la selvicoltura produttrice di legno e la industria della cellulosa, materia prima della seta artificiale come degli esplosivi di guerra. Il prof. Carlo Mazzetti riferisce *sulla possibilità di utilizzazione degli asfalti e degli scisti bituminosi italiani* ed esaminate le diverse possibilità italiane in questo campo accenna ai varii studi e alle diverse realizzazioni industriali partendo dalle diverse materie prime combustibili che abbiamo in Italia. Il dott. conte Giovanni Ginori Conti illustra le condizioni e gli sviluppi dell'*industria boracifera nel primo decennio dell'Era Fascista*. Tra il più vivo interesse descrive i varii rami di questa fiorente industria italiana passando dal ritrovamento del vapore mediante trivellazioni che hanno portato agli imponenti risultati dei quali è piena la più recente cronaca scientifico-tecnica, alle centrali geotermo-elettriche iniziativa geniale del Principe Piero Ginori Conti tenacemente perseguita ed attuata. Il prof. Livio Cambi mette in evidenza l'importanza per l'economia e per la difesa bellica dello sviluppo che in quest'ultimo decennio ha preso la metallurgia dei *metalli non ferrosi pesanti in Italia*. Il prof. Quirino Sestini riassume gli studi fondamentali sulla *presa e indurimento del cemento Portland* ne spiega il meccanismo proiettando una serie di preparati microscopici e indicando quali miglioramenti si dovranno conseguire con l'uso della Silice Blanc per l'indurimento delle malte. Il dott. Bonini fa un quadro del *movimento dell'industria chimica italiana nell'ultimo decennio* esponendo alcune cifre che dimostrano l'importanza odierna di questa attività nazionale che è segnata da un capitale globale investito per cinque miliardi dando luogo ad una esportazione per oltre un

miliardo di lire e dando lavoro a 136.239 operai ed a 19.546 impiegati. L'industria chimica rappresenta il 2,6 di tutte le industrie italiane mentre la percentuale dei capitali investiti e quelle della massa operaia occupata sono rispettivamente pari a 9, 8 e 6,4 %; ciò attesta come essa sia il frutto del fervore di fede che ha animato gli italiani nel campo dell'industria chimica nella affermazione in confronto del generale progresso che in questo ramo si ebbe nel mondo dopo la guerra. Il prof. Domenico Marotta, oltre ad essere l'abile organizzatore del Congresso e il motore prezioso dell'Associazione Italiana di chimica, ha voluto che non mancassero all'assemblea dei chimici italiani i contributi della sua attività scientifica; ha presentato una memoria *sul trattamento chimico delle farine* e altre cinque note in collaborazione con Anselmi, Calò, Sica e Vercillo delle quali tolta una *sulla composizione e classificazione delle acque minerali italiane*, le altre tutte vertono su argomenti concernenti la panificazione e le farine ai quali è stato coronamento la recente disposizione di legge sulla classificazione delle farine per l'industria panaria.

L'ultima giornata scientifica del Congresso si è svolta presso l'Istituto Nazionale medico-farmacologico Serono ed ha dato occasione a tre conferenze di altissimo interesse pratico e scientifico, quelle del prof. Cesare Serono su *i prodotti opoterapici*, quella del prof. F. Scurti su la *Chimica nei trasporti delle derrate alimentari* e quella del prof. Giuseppe Tommasi su *la chimica nei più moderni problemi della produzione agraria*. Nè può passare senza particolare segnalazione che a rendere omaggio al padrone di casa, on.le prof. Cesare Serono era stata depositata sul tavolo dei conferenzieri la prima copia del volume che al mecenatismo suo e dell'Istituto Nazionale Medico Farmacologico deve la chimica italiana. Sono gli scritti di Raffaele Piria raccolti da Domenico Marotta e ai quali fanno da commento i discorsi di Stanislao Cannizzaro, di Alfonso Cossa, di G. B. Dumas sulla vita e le opere del grande calabrese, un articolo di Italo Bellucci sull'opera del Piria come insegnante e trattatista di chimica e finalmente come conclusione un mio studio di storia della chimica *sulla vita e i tempi di Raffaele Piria* nel quale si documentano le ragioni della universale stima che circondava il grande scienziato italiano emulo degno di Liebig, Dumas e Stas. Se non avessimo avuto Malaguti, dice Bartolomeo Bizio, bastava il Piria a non farci inferiori agli altri popoli; in un momento di gloria per tutti; mentre la chimica nuova conquistava le verità fondamentali che furono feconde degli attuali sviluppi. In questo studio si rettificano date ed apprezzamenti che costituivano errori divenuti ormai generali.

La signorilità con la quale l'on. Prof. Serono ha provveduto alla stampa del libro, che completa un trittico pieno di interesse per la storia della chimica italiana (Cannizzaro, Bertagnini, Piria) dovuto intieramente al suo generoso mecenatismo, si è manifestata anche durante la visita allo stabilimento «Serono» e durante il ricevimento principesco ad Ostia.

Le visite alle industrie degli Abruzzi

Con la visita allo stabilimento Serono e con la gita ad Ostia si inizia la seconda parte del programma del Congresso. Alla enumerazione documentata e agli studi teorici succede la visione realistica dell'attività industriale che sorge dall'applicazione delle verità scientifiche e fa fiorente una delle belle regioni italiane, contribuendo efficacemente alla ricchezza e alla indipendenza d'Italia. Il giovedì 9 giugno si inizia il giro di istruzione con una

prima fermata ad Avezzano dove due magnifici risultati della volontà italiana dicono ai congressisti quali servizi aspetti la patria dalla loro fattiva genialità. Abbiamo la visione di quel miracolo di bellezza e di civismo costituito dalla conca del Fucino con la visita all'Incile. La generazione che ha conchiuso la prima parte del nostro risorgimento ha nella bonifica del Fucino uno dei più insigni monumenti della fede che essa ha servito sotto la doppia insegna della scienza e della patria. La visita alla Società delle Malterie Italiane ha dato la dimostrazione d'una più modesta ma non meno pregevole attività italiana. Lo stabilimento delle Malterie Italiane in Avezzano è il primo stabilimento tecnicamente organizzato sorto in Italia per la produzione del malto da birra. Il nostro paese è la patria d'elezione per il vino ma beve anche la birra e poichè per prepararla era necessaria l'importazione del malto, la Società si è proposta ed ha ottenuto la produzione dei malti italiani con orzi italiani. Gli orzi sono acquistati sui mercati nazionali di Puglia, Sicilia, Sardegna; sono coltivati espressamente al Fucino, in Calabria, in Basilicata. I malti italiani provenienti da orzi tetrastici ed esastici nazionali sono classificati come rispondenti in pieno alla produzione di una birra buona e conservabile. La malteria prepara malti uso Pilsen, Vienna e Monaco ma oltre a questi anche del malto ad alto potere in diastasi, ottimo prodotto per il miglioramento della panificazione. La iniziativa delle Malterie Italiane, realizzata nel primo decennio fascista ha il consenso e l'appoggio del Governo che ha potuto apprezzarne la portata e le alte finalità.

A Bussi (Pescara) sono state visitate le officine della Società Nazionale Chimica che possiede una centrale elettrica di circa 5000 kw e con l'elettrosi del salgemma siciliano produce soda caustica e un'importante serie di prodotti clorurati che indicano la via più pratica della utilizzazione di quel cloro che era l'ingombro della industria della soda; ma essa produce anche dell'idrogeno compresso che rimesso alla vicina Società Azogeno è utilizzato per l'ammoniaca sintetica. Le officine posseggono inoltre una grande fabbrica di cellulosa da paglia e da sparto.

La Società anonima Azogeno con sede in Milano e amministrazione a Vado Ligure possiede anche uno stabilimento a Bussi Officine, inaugurato nel 1926 da S. E. Acerbo, dove si preparano per elettrolisi idrogeno ed ossigeno utilizzati il primo per l'ammoniaca sintetica ed il secondo per l'ossidazione dei composti nitrosi ottenuti per ossidazione catalitica dell'ammoniaca. Si preparano inoltre l'azoto per liquefazione e distillazione frazionata dell'aria; l'ammoniaca utilizzata in maggior parte nello stabilimento stesso per la preparazione dell'acido nitroso, l'acido nitrico, il nitrato sodico.

Nella pittoresca gola di Popoli sono impiantate le Officine della Società Industria Mineraria ed Elettrochimica divenuta proprietaria di quelle costruite una ventina di anni fa dalla Società Italiana dell'Alluminio. Vi si producono circa diecimila tonnellate all'anno di allumina.

Gli impianti idroelettrici del Pescara di proprietà della Società Meridionale di Elettricità sono disposti successivamente lungo il fiume da Bussi Officine sino al ponte ferroviario di Manoppello; le tre centrali sviluppano complessivamente una potenza massima di 54.000 kw, nell'anno producono in media 360 milioni di Kwh e forniscono l'Italia meridionale in genere ma specialmente Napoli alimentando una linea a 150 mila volt-e e due linee a 88 mila volt-e.

La Ditta Camplone che doveva dare ai congressisti l'occasione di visitare le officine nelle quali sono prodotti i macchinari per oleifici, molini,

pastifici, torchi per vinacce, motori a scoppio, macchine agricole e apparecchi per l'irrigazione dei campi ha attualmente degli stabilimenti che occupano un'area di 18 mila metri quadrati dei quali sei mila coperti da tre reparti: fonderia con annessa modelleria, officine e carpenteria metallica. Ma il programma annunziava anche che i congressisti avrebbero assistito ad una colata. Questo atteso spettacolo, desiderato come visione diretta d'una di quelle pur elementari operazioni metallurgiche per le quali abitualmente si supplisce con l'immaginazione, riuscì particolarmente commovente e simpatico poichè le forme dove colava il liquido fuoco segnarono sul pavimento una fiammeggiante scritta cui fece eco il fragoroso applauso della numerosa assistenza: coi caratteri di fuoco a nome suo e di tutti i congressisti l'ospite nostro esprimeva il fervido voto degli italiani: *W. il Duce.*

Lo stesso giorno ai congressisti era dai Fratelli Delfino illustrato il Pastificio Puritas dove dal 1884 si lavorano coi metodi e coi macchinari più moderni i migliori grani duri di Puglia e si ottengono oggi circa 200 quintali di paste alimentari apprezzatissime in Italia e all'estero per la loro qualità ma anche per le particolari attenzioni di indole tecnica ed igienica scrupolosamente seguite nella fabbricazione.

E' inutile dire che questa rassegna dell'attività chimica italiana, voluta dall'Associazione italiana di Chimica e condotta magnificamente dal Segretario generale, onnipresente e mai presente, è stata allietata da ricevimenti numerosi e sontuosi quali soltanto la cordiale e generosa ospitalità degli abruzzesi poteva preparare. Nè è mancata l'occasione per associare all'interesse scientifico e alle liete dimostrazioni di simpatia anche il sentimento più austero del dovere di solidarietà patriottica manifestatosi deponendo corone ai monumenti che ricordavano nei luoghi visitati i morti per la Patria. E passando da Loreto Aprutino non è mancata la visita mesta e doverosa alla madre di un puro eroe abruzzese, la medaglia d'oro Tito Acerbo.

Dopo la visita a Loreto Aprutino ed a Penne, il IV Congresso di Chimica pura ed applicata ha compiuto intero il suo programma e si è separato lasciando vivo il desiderio della riposata lettura dei suoi atti dei quali la faticosa compilazione è riserbata al segretario. Egli ci diceva che i Congressi si succedono ogni tre anni perchè una così accurata organizzazione richiede un anno di elaborazione al quale succede l'anno destinato a raccoglierne tutti i frutti; ed è ben giusto che tra le due fatiche interceda un anno di meritato riposo... tanto più che Marotta riposa soltanto facendo altro. E noi dobbiamo avere anche il tempo di leggere e meditare le pagine che costituiscono i poderosi volumi dei quali con quello e quelli che verranno avremo una magnifica collezione, un documento storico dei progressi della chimica italiana nel tempo ed una inchiesta sull'attività pratica industriale chimica nello spazio, attraverso tutte le regioni d'Italia: I°, Roma e Lazio (giugno 1923); II°, Palermo e Sicilia (maggio 1926); III°, Firenze e Toscana (maggio 1929); IV°, Roma e Abruzzo (giugno 1932). Si è insistentemente chiesto che il V° Congresso abbia luogo in Sardegna ed è l'augurio di molti tra gli intervenuti.

✦✦✦

L'Associazione italiana di Chimica fondata nel 1919 sull'antica Società Italiana di Chimica, e alla quale sono iscritti ormai quasi tutti i chimici di Italia, è dunque, ad onore del vero, tale da gareggiare con le analoghe orga-

5

nizzazioni straniere alle quali non manca mai l'appoggio governativo e il concorso volenteroso di una industria più della nostra ricca di denaro e di esperienza. Ciò si deve a due coefficienti di successo che meritano di essere posti in luce dopo fatta la cronaca della recente manifestazione. Il primo, con cordiale franchezza deve identificarsi con le qualità personali del segretario generale dell'Associazione, il prof. Domenico Marotta. Il secondo coefficiente di successo è la generosità degli uomini che il destino ha messo a capo di quelle poche industrie chimiche alle quali le scarse materie prime italiane e l'ambiente economico ristretto consentono nondimeno di prosperare in Italia. In confronto degli industriali stranieri quelli del nostro paese sentono più generosamente lo stretto vincolo esistente tra scienza e industria, ma sono pochi, e per quanto agiati, non possono rivaleggiare con le fortune colossali dei loro colleghi di oltre monte e di oltre mare.

In una relazione del III Congresso di Chimica pura ed applicata, pubblicata nel 1929 nel « Chemistry & Industry » dal Prof. Henry E. Armstrong, il quale aveva seguito tutti i congressi precedenti e parlava di una esperienza che durava già da nove anni, sono messi in perfetta luce questi due coefficienti di successo; dopo averne meritatamente lodato il segretario, egli conclude: « Negli Stati Uniti, i chimici sono spinti in colonna da Parsons, ma essi debbono ancora apprendere a vivere, vedere e studiare il loro paese, sì come gli italiani stanno facendo... In Francia Gérard ha organizzato l'elemento industriale ma non l'accademico; egli regolarmente lo conduce fuori ogni due anni... Perchè la chimica inglese non ha anch'essa un'abile organizzatore di questo tipo? L'Italia è innanzi e traccia la via ».

La caratteristica di queste esemplari manifestazioni italiane consiste nel dare ai chimici, raccolti in congresso, l'occasione di visitare e di vedere le più feconde e le più utili applicazioni della loro scienza ed a questa caratteristica si è ispirato anche il IV Congresso che ha dato la più completa soddisfazione agli intervenuti per la importanza degli argomenti con particolare competenza esposti ed esaminati durante le sedute a Roma, come per la simpatica cordialità degli industriali che negli Abruzzi hanno fatto magnificamente gli onori di casa.

GIULIO PROVENZAL

ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

IL TELEGRAMMA DEL PRESIDENTE AD AUGUSTO PICCARD

Guglielmo Marconi ha telegrafato in questi termini al Prof. Augusto Piccard sceso in Italia dopo la sua recente esplorazione della stratosfera:

Le più vive felicitazioni per il magnifico esito della sua ardita ascensione. Sono lieto che essa sia stata aiutata dall'Istituto belga delle Ricerche e quale Presidente del Consiglio Nazionale italiano Le esprimo tutta la soddisfazione per i risultati certo importantissimi che furono acquisiti alla scienza.

GUGLIELMO MARCONI

IL CONSIGLIO INTERNAZIONALE DELLE UNIONI SCIENTIFICHE

Il 18 maggio 1932 si è riunito a Londra il Comitato esecutivo del Consiglio internazionale delle Unioni scientifiche presieduto dal dott. Giorgio E. Hale.
Incaricato dal Direttorio del Consiglio nazionale delle Ricerche il prof. Giovanni Magrini ha comunicato al Comitato esecutivo l'adesione dell'Italia al Consiglio stesso.
Tale comunicazione fu accolta con vivi applausi.

Lo Statuto fondamentale del Consiglio è il seguente:

Scopi del Consiglio Internazionale delle Unioni Scientifiche

1. — Il Consiglio Internazionale si propone:
a) di creare dei rapporti da una parte fra le organizzazioni nazionali aderenti e dall'altra fra le diverse Unioni internazionali;
b) di orientare l'attività scientifica internazionale nei campi dove non esistano associazioni competenti;
c) di mettersi, a mezzo delle organizzazioni nazionali aderenti, in rapporto coi Governi dei paesi aderenti per poter raccomandare le misure favorevoli al progresso scientifico di quei paesi.

Sede

2. — Sede legale del Consiglio internazionale è stabilita in Bruxelles dove annualmente si terranno le assemblee generali e dove saranno conservati gli archivi.
I doni e i lasciti saranno ricevuti e amministrati conforme alla legislazione belga.

Costituzione e amministrazione del Consiglio

3. — Il Consiglio internazionale delle Unioni scientifiche è costituito soltanto da una organizzazione scientifica e nazionale per ogni paese aderente al Consiglio e delle Unioni scientifiche internazionali. Saranno in seguito detti «organismi aderenti» le organizzazioni nazionali aderenti e le Unioni internazionali.
L'Assemblea generale del Consiglio è formata dai delegati delle organizzazioni scientifiche e nazionali, dai delegati delle Unioni scientifiche internazionali e dai membri del Comitato esecutivo.
4. — L'adesione di un paese al Consiglio internazionale, è data dall'Accademia nazionale, dal Consiglio nazionale delle Ricerche o da altre istituzioni o gruppi di istituzioni nazionali simili e, in mancanza, direttamente dal Governo.
L'espressione «paese» comprende i Dominions, i protettorati diplomatici come pure i territori che hanno una attività scientifica indipendente.
5. — Per aderire al Consiglio internazionale una Unione deve comunicare i suoi Statuti al Consiglio ed essi debbono: *a*) indicare gli scopi dell'Unione; *b*) menzionare il fatto che il controllo dell'attività dell'Unione stessa è fatto da un'Assemblea generale dei suoi membri; *c*) informare sulla tabella delle quote pagate dalle organizzazioni nazionali; *d*) far conoscere le regole che presiedono alle votazioni.

6. — Ogni proposta di creazione d'una Unione e ogni domanda di adesione da parte di una Unione devono essere comunicate ai diversi organismi aderenti sei mesi almeno in anticipo sulla riunione dell'Assemblea generale. L'approvazione di due terzi dei voti degli organismi rappresentati è necessaria.

7. — I lavori del Consiglio sono diretti dall'Assemblea generale formata dall'insieme dei delegati accreditati all'uopo dagli organismi aderenti e dai membri del Comitato esecutivo.

L'Assemblea nomina tra i membri degli organismi aderenti un Presidente, due Vicepresidenti e un Segretario generale. Il Presidente conserva le sue funzioni sino alla fine della riunione dell'Assemblea generale ordinaria successiva; non può essere rieletto immediatamente.

8. — Un Comitato esecutivo ha l'amministrazione e la gestione degli affari del Consiglio nell'intervallo tra due assemblee generali.

Questo Comitato comprende: *a*) il Presidente; *b*) i Vice presidenti, il Segretario generale e due membri direttamente eletti dall'Assemblea generale; *c*) due delegati per ognuna delle Unioni internazionali annesse al Consiglio e indicati da questa Unione.

Il Presidente, i Vice Presidenti e il Segretario generale del Consiglio compiono le stesse funzioni nel Comitato esecutivo.

I membri previsti dal comma *b*) conservano le funzioni di membri del Comitato esecutivo sino alla fine della seconda riunione dell'Assemblea generale ordinaria, ma non possono essere immediatamente rieletti ad eccezione del Segretario generale che è subito rieleggibile.

9. — Il Comitato esecutivo può provvedere da sè alle vacanze che si verificassero nel suo seno fra i membri eletti dall'Assemblea generale. Chi fosse in tal modo prescelto rimarrebbe in carica sino alla fine dell'Assemblea generale successiva. Le vacanze che si verificassero fra i delegati delle Unioni sono ricoperte dalle Unioni stesse.

10. — Il Segretario generale provvede alla corrispondenza, alla gestione dei fondi, alla preparazione e alla distribuzione delle pubblicazioni decise dall'Assemblea generale e del Consiglio.

Attribuzioni del Comitato Esecutivo

11. — Nell'intervallo tra due assemblee generali del Consiglio, il Comitato esecutivo può sottoporre delle proposte all'approvazione degli organismi aderenti.

12. — Il Comitato esecutivo accetta gli statuti delle Unioni che rispondono alle condizioni stabilite dal paragrafo 5, salvo appello alla più vicina assemblea generale.

13. — Il Comitato esecutivo può nominare delle Commissioni speciali per lo studio di tutte le questioni di competenza del Consiglio internazionale: i loro membri non sono necessariamente scelti tra i delegati al Consiglio. Queste Commissioni speciali possono a loro volta aggregarsi per cooptazione nuovi membri designati da una maggioranza di due terzi dei voti dei loro componenti.

14. — Il Comitato esecutivo deve presentare una relazione annuale agli organismi aderenti al Consiglio. Queste relazioni saranno distribuite anche ai delegati all'Assemblea generale precedente.

Assemblee generali

15. — Il Consiglio internazionale si riunisce in Assemblea generale ordinaria al principio di ogni tre anni. Se il luogo di queste riunioni non è designato dall'Assemblea generale precedente esse avranno luogo come è stato detto al paragrafo 2, a meno che l'Assemblea non abbia delegato al Comitato esecutivo l'incarico di stabilirlo. In questo caso il Comitato esecutivo darà notizia del luogo e dell'epoca ai diversi organismi aderenti, e ciò almeno sei mesi prima.

16. — In casi speciali, il Presidente può, col consenso del Comitato esecutivo, convocare un'Assemblea generale straordinaria; gliene è fatto obbligo dalla richiesta di un terzo dei voti degli organismi aderenti.

17. — I delegati presso l'Assemblea generale sono nominati dagli organismi aderenti al Consiglio.

18. — Il Presidente può, di sua iniziativa, invitare qualsiasi scienziato ad assistere a titolo consultivo alle sedute dell'Assemblea generale ordinaria. I membri delle Commissioni speciali previste al paragrafo 13, hanno diritto ad assistere alle stesse condizioni, alle sedute dell'Assemblea generale dove si trattino questioni che rientrino nelle loro attribuzioni.

19. — L'ordine del giorno di una sessione è deciso dal Comitato Esecutivo e comunicato agli organismi aderenti almeno sei mesi prima dell'inizio della sessione stessa. Qualsiasi argomento non compreso nell'ordine del giorno non è preso in considerazione che con l'approvazione preventiva dei due terzi almeno dei voti degli organismi aderenti rappresentati all'Assemblea generale del Consiglio.

Bilancio e diritto di voto

20. — Nelle Assemblee generali del Consiglio le risoluzioni di interesse scientifico sono prese a maggioranza di voti dei delegati presenti e dei membri del Comitato esecutivo.

21. — Per le questioni di ordine amministrativo o di natura mista il voto è espresso per organizzazione nazionale aderente a ragione di un posto per ognuna e per Unione scientifica internazionale a ragione di tre voti per ognuna. Le risoluzioni sono prese a maggioranza di voti. Nei casi dubbi sulla categoria alla quale deve essere attribuita una questione messa in discussione, il Presidente decide. Nelle Commissioni, le decisioni sono prese a maggioranza di voti dei membri che ne fanno parte. Sempre ad eguaglianza di voti quello del Presidente è preponderante. Per le questioni di ordine amministrativo poste all'ordine del giorno, un organismo aderente non rappresentato può mandare per scritto il proprio voto al Presidente. Perchè sia valido il voto deve esser ricevuto prima dello spoglio dello scrutinio.

22. — I paesi e le Unioni contribuiscono ognuno al Bilancio del Consiglio. La quota annuale per ogni paese è di 100 franchi oro. Per ogni paese, l'autorità aderente al Consiglio è responsabile del pagamento della quota spettante al paese stesso. La quota di ogni Unione è stabilita all'1,5 per cento del suo reddito massimo.

23. — Il Comitato esecutivo prepara un bilancio di previsione per ogni anno del periodo compreso tra due sessioni. Una Commissione finanziaria, nominata dall'Assemblea generale del Consiglio, ha il compito di studiare questo bilancio e verificare i conti dell'esercizio precedente. Essa riferisce sulle questioni con due relazioni distinte sottoposte all'Assemblea generale. Dopo questa disamina finanziaria il Consiglio fissa la quota dovuta da ogni Unione pei tre anni successivi.

24. — Le risorse provenienti da doni sono utilizzate dal Consiglio internazionale tenendo il dovuto conto dei desideri espressi dai donatori. Gli organismi che si ritirano dal Consiglio abbandonano con ciò ogni loro diritto all'attivo dell'Associazione.

25. — Questi statuti saranno in vigore dopo il voto di approvazione dell'Assemblea generale del 1931. Non si potranno introdurre modifiche ai termini del presente statuto senza l'approvazione dei due terzi dei voti degli organismi aderenti.

26 — Solo il testo francese servirà per l'interpretazione da darsi allo Statuto.

Nota. — Questo Statuto è stato approvato dall'Assemblea generale riunita a Bruxelles l'11 luglio 1931.

Attualmente il Comitato esecutivo del Consiglio è così costituito:

Dott. GEORGE E. HALE, *Presidente*.

Dott. N. E. NÖRLUND
Gen. J. E. R. BOURGEOIS } *Vicepresidenti.*

Dott. P. PELSENEER
Prof. F. A. F. C. WENT } *Membri.*

Sir HENRY LYONS, *Segretario generale*.

COMITATO RADIOTELEGRAFICO

Con lettera del Vicepresidente del Comitato Radiotelegrafico del Consiglio, Ammiraglio G. Pession, è stato presentato a Guglielmo Marconi il IV volume dei *Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni.* La pubblicazione di alto valore tecnico scientifico chiude così una serie iniziata col 1929 e proseguita annualmente con volumi ai quali hanno collaborato le persone le più competenti e le più autorevoli in materia.

La serie dei preziosi volumi cessa perchè il Consiglio Nazionale delle Ricerche, d'accordo con l'Associazione Elettrotecnica Italiana e con La Società Italiana di Fisica, ha dato mano alla pubblicazione della Rivista « L'Alta frequenza » da noi già annunziata e della quale è uscito il primo fascicolo, dove con frequente periodicità verranno fornite agli studiosi ed ai tecnici le notizie e i ragguagli sugli studi compiuti, sugli esperimenti effettuati e sui risultati conseguiti nel campo delle radiocomunicazioni. I quattro volumi costituiscono una raccolta importante di contributi allo studio delle discipline della radio, alle ricerche nel loro vasto ed interessante campo ed all'attività scientifica, tecnica ed industriale. Ogni volume ha distribuite le materie con metodo in: 1) Memorie relative alla propagazione delle onde, alla loro assegnazione ai vari servizi ed ai disturbi alle radioaudizioni; II) Memorie relative alla tecnica degli apparati R.T.; III) Memorie relative alle misure R.T.; IV) Memorie relative ai circuiti elettrici impiegati nella tecnica delle trasmissioni; V) Parte legislativa; VI) Cenni sugli Istituti scientifici; VII) Terminologia radiotecnica; VIII) Bibliografia; IX) Comitato superiore di vigilanza sulla radiodiffusione, Comitato Elettrotecnico Italiano.

Se noi ci facciamo a ricordare i nomi degli scienziati e dei tecnici i quali hanno

collaborato a queste rubriche, noi passiamo in rivista l'alto personale che a questa così importante parte dello scibile dà il meglio delle sue attività. Da Giancarlo Vallauri che inizia il primo volume nel 1929 raccomandando una più intensa attività nelle ricerche, a Giuseppe Vanni che chiude il quarto volume nel 1932 con una relazione sull'attività svolta dall'Istituto militare di radiotelegrafia ed elettrotecnica nel 1931, abbiamo la più ampia rassegna di tutti gli argomenti che interessano le radiocomunicazioni. La pubblicazione dei quattro indici dei volumi che costituiscono il precedente scientifico e bibliografico della nuova rivista « L'alta frequenza » ne metterebbe in luce il contenuto. Potrà intanto interessare il ricordo di alcune memorie come quelle del Cambi, del Pession, del Montefinale, del Solari che sono dei contributi alla storia delle radiocomunicazioni in Italia; quelle del Vanni sulle teorie della propagazione delle onde hertziane; del Lombardi per la eliminazione dei disturbi alle radioaudizioni: del Corbino sul funzionamento del triodo con forte accoppiamento magnetico a nucleo di ferro fra circuito di placca e circuito di griglia, del Majorana sulla telefonia ottica con radiazioni invisibili; del Salvadori sulla televisione; del Lo Surdo sulla disposizione potenziometrica a valvola saturata; del Giorgi sulle formule per la calcolazione dei filtri d'onda e per la calcolazione dei fenomeni transitori nel regime variabile delle correnti; del Pession in collaborazione con Montefinale sul problema della telefonia commerciale fra navi e coste. Questa elencazione non è evidentemente che una esemplificazione nè era il caso di ricordare tutte le memorie che furono presentate ai concorsi banditi dal Comitato e che sono pubblicate in questi volumi.

COMITATO NAZIONALE PER LA MEDICINA

Premi Lepetit per la medicina assegnati dal Consiglio Nazionale delle Ricerche

Le Commissioni nominate dal Consiglio nazionale delle Ricerche per l'esame dei titoli presentati dai concorrenti ai Premi Lepetit hanno chiuso i loro lavori.

La Commissione presieduta dal prof. Carlo Foà e composta dei proff. Luigi D'Amato e Guido Sotti, assistita dal dott. Corrado Tommasi Crudeli, ha esaminato i saggi sperimentali presentati dai giovani laureati nel quinquennio 1926-1930.

Fra i 19 concorrenti che presentarono ben 83 lavori i cinque premi di lire 1.500 ciascuno furono assegnati ai Sigg.:

dott. Franz Cortese - dott. Michele La Porta - dott. Emilio Martini - dott. Pietro Mascherpa - dott. Ranunzio Scotti Douglas.

La Commissione nominata per l'esame delle tesi di laurea dell'anno 1930-31 è composta del prof. Enrico Burci, presidente, e dei proff. Alberto Pepere e Sabato Visco, vagliati i lavori presentati dai 20 concorrenti, ha ritenuto di dovere assegnare soltanto 10 dei 15 premi di L. 1.500 ciascuno, ed un premio di L. 1000.

Furono giudicati meritevoli di un premio di L. 1.500 i Sigg.:

Orrù Sergio di Cagliari - *Ferrannini Alfredo* di Catania - *Schiavo Lena Michele* di Catania - *Colombi Camillo* di Milano - *Fugazza Edige* di Milano - *Gentile Gerardo* di Napoli - *Trio Eusebio* di Napoli - *Spoto Pompeo* di Palermo - *Baserga Angelo* di Pavia - *Barberis Leandro* di Torino.

Fu assegnato il premio di L. 1000 al Sig. *Martino Luigi* di Bari.

Così anche quest'anno la Casa Lepetit di Milano ha aggiunto un nuovo titolo di benemerenza ai numerosi già acquisiti nel campo dello sviluppo degli studi di Medicina e Chirurgia.

ONORANZE AD ILLUSTRI SCIENZIATI

Chaptal (1756-1832) — del quale l'Accademia delle Scienze di Parigi ricorda il centenario, è nato a Nazaret nel dipartimento della Lozère in Francia; è stato un chimico celebre pei suoi meriti scientifici speciali ed anche per la versatilità del suo ingegno e per la sua carriera politica che ne fece un abile ministro di Napoleone. Iniziati gli studi al Collegio di Mende vi si mostrò così precocemente degno di maggior fortuna che un suo zio di Montpellier, senza eredi e già presago che in lui avrebbe avuto l'erede della propria ricchezza e del proprio nome, prese a proteggerlo da lontano. Lo fece passare al Liceo di Rodez dove, tra i segni della stima che circondava già il giovanetto studioso, la camera da lui occupata divenne poi riservata esclusivamente pel giovane che aveva conseguito i primi premi. Questo, dice Flourens nell'elogio di Chaptal, fu l'onore che maggiormente lusingò il suo amor proprio. Terminato il Liceo e venuto a Montpellier si legò di amicizia con Pinel, che maggiore di lui ed avverso alla mania scolastica di discutere sistemi, gli consigliò l'attenta ed esclusiva lettura d'Ippocrate, Plutarco e Montaigne, immortali tutti nell'arte di osservare, che lo guarirono dalle « sottigliezze scolastiche che fabbricano trappole alla ragione ». Voleva lo zio medico farne anche il suo successore nei confronti della clientela, ma dopo conseguita la laurea con una tesi sull'esame delle cause che determinano la differenza tra gli uomini nel fisico e nel morale, egli sfuggì « la tirannia medica dello zio » e chiese di passare due anni a Parigi per perfezionarsi. Montaigne aveva raffreddato il suo entusiasmo per la medicina e a Parigi parve preso da una ubriacatura letteraria che lo spinse fino alla poesia, che invano però contestò questo spirito vivace alla scienza.

Egli seguì attentamente i corsi di Bucquet, Sage, Romé de Lisle e si preparò così quasi a sua stessa insaputa pel posto importante che doveva prendere a Montpellier dove gli stati di Linguadoca creavano una cattedra di chimica e lo invitavano ad occuparla. Così comincia la carriera del chimico Chaptal. Egli fu un grande chimico industriale, particolarmente versato nella chimica dei colori. Tra i primissimi ad adottare il nuovo sistema di Lavoisier, se ne valse per pubblicare i suoi *Elementi di Chimica*, opera la quale per ordine, per chiarezza, acquistò rinomanza e l'autore potè gloriarsi che mezza Europa aveva appreso i principi della chimica nuova sul suo trattato. Ma appena Berthollet applicò ai tessuti di origine vegetale l'imbianchimento del cloro, egli lo propose per restaurare i libri ingialliti e per imbianchire gli stracci destinati alla cartiera. Studiò e scoperse per via sintetica la composizione degli allumi precorrendo di nove anni Vauquelin. Studiò la purificazione del nitro e divenne direttore della polveriera di Grenelle e professore al Politecnico di Parigi. A lui si deve nella tintoria quel bel rosso d'Adrianopoli che liberava il suo paese dalla dipendenza dei tintori di Smirne. Fece così il *Trattato sull'arte di tingere il cotone in rosso* e quello *sull'arte di fare il vino;* l'aggiunta dello zucchero ai mosti acidi o troppo ricchi di fermento è stata da lui immaginata ed è detta perciò chaptalizzazione. La sua *Chimica applicata* come gli *Elementi di Chimica*, ebbe grande diffusione e fu tradotta in più lingue; un'altra opera sua è *L'industria francese* e finalmente a compimento della sua carriera scientifica l'ultimo suo trattato *La Chimica applicata alla Agricoltura*. Egli fu dunque un trattatista veramente distinto, uno studioso teorico e pratico dei problemi di chimica applicata all'industria e all'agricoltura; fu inoltre un uomo di governo che la sua influenza e il suo potere usò per far progredire il suo paese difendendone ed estendendone con la chimica le risorse economiche. La traduzione italiana degli *Elementi di chimica* è di Floriano Caldani.

SCIENZIATI SCOMPARSI

BERNHARD BANG, nato il 7 giugno 1848 a Soro nell'isola di Seeland, consacratosi dal 1872, data della sua laurea in medicina a quella anatomia patologica che trionfava con Wirchow nel continuo parallelo tra patologia umana e patologia animale, si sente portato verso lo studio della veterinaria e nel 1873 ne consegue il diploma rimanendo assistente alle cattedre di anatomia e di chirurgia e perseguendo gli studi suoi di medicina umana e di chimica spedaliera a Strasburgo ed a Copenhagen.
Professore di Veterinaria nel 1879 imprende un lungo viaggio all'estero. La batteriologia lo attrae e con Carlo Salomonsen ottiene nel 1885 la direzione di un laboratorio. Due anni dopo eccolo titolare della cattedra di anatomia patologica generale alla Scuola di Veterinaria. Le apparenze non ingannano e l'unità perfetta dell'opera di Bang risulta dal modo come dall'anatomia patologica passa alla batteriologia e da questa alla profilassi ed all'igiene. In ognuna di queste discipline lascia traccia di sè ma consegue i maggiori successi nello studio della tubercolosi bovina e dell'aborto epizootico. Il metodo Bang per l'isolamento dei malati come preventivo nella lotta contro la tubercolosi costituisce la più vasta esperienza di profilassi sistematica; ma la sua maggiore scoperta è quella del microbo dell'aborto epizootico e della sua contagiosità all'uomo. La scoperta fatta col suo discepolo Stribolt nel 1897 consente di affrontare un male che porta gravissimi danni alla zootecnica, ma costituisce anche una minaccia grave per l'umanità. La malattia di Bang è un pericolo che si estende rapidamente e contro il quale lo scienziato danese ha combattuto efficacemente rivelandocene la causa. In Danimarca quest'ottantenne era circondato dalla massima venerazione e il governo danese ha decretato che la sua salma sia raccolta nel Panteon.

RENÉ LOUIS BAIRE nato a Parigi il 21 gennaio 1874 uscito dalla scuola normale superiore in novembre 1892 e docente in matematica nel 1895; nel 1893 ebbe il dottorato in scienze iniziando l'insegnamento universitario prima a Montpellier poi quale professore di analisi matematica alla Facoltà di scienze di Digione, dove la carriera di studioso e di insegnante, brillante e breve doveva chiudersi rapidamente lasciandolo sopraffatto dal male che ne minava la fiorente adolescenza e che lo condusse a morte il 5 luglio 1932 a Bassens presso Chamberg.
La carriera dunque di questo scienziato fu breve e la sua attività ridotta a quel tempo che la malattia con le sue soste consentiva; essa gli valse però la nomina a socio corrispondente dell'Accademia di Francia. Venuto con una borsa di studio in Italia sentì negli studi, dopo quella di Jules Tamery, l'influenza di Vito Volterra e si orientò definitivamente verso la teoria delle funzioni di variabili reali. Risolto il problema della ricerca di una proprietà caratteristica di funzioni limiti, di funzioni continue egli per il primo pose il problema della integrazione di equazioni con derivate e parziali quando la soluzione non sia soggetta a nessuna condizione altra che quella di soddisfare all'equazione data. Baire ottenne anche risultati fondamentali sulle funzioni di classe 1, 2, e 3 trovando una proprietà comune alle funzioni di tutta la classe; funzioni che ormai hanno per nome funzioni di Baire. Se si considera che egli si occupò di *Analysis situs* scrivendo sui principii generali dell'analisi un bel libro che contribuì a rendere universale la notorietà di questo scienziato che non soltanto consacrò tutta l'attività scientifica sua alla teoria delle funzioni di variabili reali ma fece di più insegnando a consacrarvi utilmente tutta l'attività degli studiosi fornendo loro la materia di studio, il modo di studiarla, i problemi da porre, le nozioni da introdurre. Rifacendo le osservazioni di Baire si diventa osservatori perspicaci e si impara a riesaminare le nozioni comuni a distinguervi nozioni meno evidenti, più sottili ma anche più feconde. Quando gli insegnamenti di Baire daranno tutti i loro frutti, meglio riconoscendo quanto gli è dovuto ci si renderà conto dell'altissimo valore di questo grande matematico.

AIMÈ SCHNEIDER, (1844-1932). — Uno dei veterani della zoologia francese è morto il 27 marzo 1932 a Parigi. Egli era nato a La Fere (Aisne) il 23 ottobre 1844. Allievo della Ecole de Hautes Etudes vi sostenne una tesi il 9 febbraio 1876: « Contribution à l'étude des Gregarines » gruppo allora poco noto e studio che iniziava

l'era delle ricerche protistologiche. Schneider nel suo importante lavoro studia l'organizzazione, l'incapsulamento e la sporulazione di questi parassiti degli invertebrati. La memoria si chiude con la descrizione di numerose specie nuove ed è condotto alla creazione di nuovi generi dei quali la maggior parte ormai adottati perchè felicemente stabiliti su caratteri ben definiti. Questi studi gli meritarono la nomina di Professore di Zoologia e di Botanica all'Università di Poitiers per incarico il 1° novembre 1876 titolarizzato il 16 dicembre 1879. La sua lunga carriera si è chiusa a Poitiers stesso il 1° novembre 1914 da dove assiduamente comunica agli *Archives de Zoologie expérimentale et générale* dal 1881 al 1885 poi alle *Tablettes Zoologiques* fondate da lui gli studii zoologici che man mano veniva facendo. Le Tablettes zoologiques durarono dal 1885 al 1892 e pubblicarono sotto forma di litografie disegnate dallo Schneider stesso i suoi studi di protistologia, quelli sugli apparati respiratori e circolatori degli aracnidi e dei crostacei amfipodi. Abilissimo operatore, era particolarmente preparato all'anatomia fine ed alle più delicate manipolazioni necessarie per le iniezioni nel sistema circolatorio. Oltre le ricerche personali tradusse l'Embriologia di Kolliker e preparò un manuale di manipolazione purtroppo rimasto incompiuto. Naturalista eminente, uno dei pionieri della protistologia francese, egli fu un erudito innamorato della scienza, di parola facile ma di carattere energico e diritto.

M. SANTOS-DUMONT è morto a S. Paolo del Brasile il 23 luglio scorso, all'età di 59 anni: con lui scompare uno dei più noti e valorosi pionieri del volo meccanico. Santos-Dumont volò per il primo in Europa e i suoi numerosi esperimenti coi dirigibili stimolarono il progresso delle costruzioni areonautiche. L'entusiasmo e l'audacia lo portarono a numerose avventure e i suoi voli di circa trent'anni fa nelle vicinanze di Parigi resero il suo nome famoso nel mondo.

Santos-Dumont nacque a S. Paolo il 20 luglio 1873 ed è durante una visita della sua famiglia in Francia, nel 1892, che egli cominciò a studiare i dirigibili. Nel 1898 ultimò il suo primo dirigibile e negli anni seguenti costruì una dozzina di macchine di varia grandezza, tutte a combustione interna. Con una di queste egli fece il 19 ottobre 1901 un volo da S. Cloud alla Torre Eiffel e ritorno in 29 minuti e mezzo, il che gli assicurò il premio di 125.000 franchi, offerto da M. Deutsch de la Meurthe. Il dirigibile col quale egli compì il volo aveva una capacità di 22.000 piedi cubi ed era messo in movimento da una macchina di 12 h.p.

Dopo i dirigibili, Santos Dumont si occupò di areoplani, che allora attiravano l'attenzione di Voisins, di Ferber, di Blériot e di altri francesi. Nel 1906 costruì un biplano, col quale compì, il 22 agosto di quell'anno, il primo volo pubblico registrato nel vecchio mondo. In quello stesso anno compì altri brevi e audaci voli e l'apparecchio suo fu denominato « l'uccello di rapina ».

Sulla sua tomba a S Paolo sarà eretto un monumento identico a quello che venne inaugurato parecchi anni fa a S. Cloud in memoria del celebre volo del 1901.

LE RICERCHE SCIENTIFICHE DI AUGUSTO PICCARD NELLA STRATOSFERA

In questa stessa Rivista (Anno II, n. 9, pag. 225) è stato a suo tempo riprodotto il discorso del Prof. Augusto Piccard pronunziato il 18 giugno 1931 sulla radiazione penetrante dopo la sua prima ascensione nella stratosfera il 27 maggio 1931. I nostri lettori d'altra parte hanno avuto modo di seguire le più recenti notizie intorno ai problemi della radiazione penetrante e dei raggi cosmici attraverso gli studi che abbiamo pubblicato dovuti al Prof. Bruno Rossi che persegue sue ricerche per incarico del nostro Consiglio Nazionale delle Ricerche ed attraverso le informazioni che abbiamo frequentemente fornito nel fare la rassegna della stampa scientifica. L'arditissimo volo ripetuto per la seconda volta da Augusto Piccard e chiusosi con la felice discesa in terra italiana ha per loro un significato scientifico che aggiunge valore all'impresa.

E' troppo presto per dare anche le prime notizie intorno ai risultati di questa esplorazione scientifica condotta a diciassettemila metri al disopra del livello del mare in condizioni tecniche e pratiche di assoluta eccezione. Nondimeno merita il conto di ricordare che l'impresa aveva per fine principalmente lo studio dei raggi cosmici e pare già accertato che essi si manifestino in maggiore misura nella stratosfera.

Nè possiamo lasciare senza sottolinearlo il fatto che la preparazione tecnica della spedizione di Piccard è stata aiutata dal *Fonds National des Recherches Scientifiques* del Belgio e che la navicella con la quale è stata violata la stratosfera porta il nome di questa istituzione. La scienza organizzata e finanziata conduce ormai sistematicamente, e valendosi degli uomini che per il loro sapere e per il loro carattere meglio sono adatti, l'opera di potenziamento dell'umanità.

Dalle dichiarazioni fatte dal Piccard non appena ripreso il contatto col mondo che ne segue con vivo interesse gli studi, ne stralciamo alcune che rappresentano delle prime conclusioni per queste ricerche.

« Sono lieto dei risultati delle mie esperienze che sono riuscite soddisfacentissime, ma per il momento non posso dirvene tutte le conclusioni. Devo studiare sul materiale raccolto. Le osservazioni sui raggi cosmici sono incominciate ai tremila metri e sono continuate senza interruzione fino a quando ci è sembrato di aver toccato il soffitto del mondo. Poi si è saliti ancora e sarebbe stato molto facile salire anche molto più in alto, ma per le nostre esperienze non era necessario; e il freddo era molto intenso. Lo studio dei raggi cosmici illumina gli studiosi sui fenomeni della radioattività, dell'energia atomica, della costituzione della materia e allo studio dell'astrofisica . . . .
La terra appare come in un morbido modellato.... Si naviga in un mondo tranquillo della temperatura costante di 50 a 60 gradi sotto zero. L'orientamento è facilissimo perchè dagli undicimila ai sedicimila metri d'altezza il mondo si vede come una grande carta geografica a vaste linee senza che l'occhio sia distratto da troppo minuti particolari ».

Non mancheremo di fornire a suo tempo le ulteriori più sicure notizie intorno alle ricerche scientifiche di questo sapiente eroe al quale con legittimo entusiasmo il popolo italiano e le più alte sue rappresentanze hanno fatto liete accoglienze.

CRONACA DELLE ACCADEMIE E SOCIETÀ SCIENTIFICHE

Reale Accademia Nazionale dei Lincei

Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali. — *Rendiconti*: Serie VI, vol. XV, fasc. 11, 3 giugno 1932: U. CISOTTI, Sui tensori doppi a divergenza unica; B. CALDONAZZO, Osservazioni sui tensori quintupli emisotropi; J. CAPOULADE, Sur les arcs frontières rendus impropres par les singularités des coefficients dans le probléme de Dirichlet pour les équations du second ordre et du type elliptique à deux variables; L. FANTAPPIÉ, Nuova dimostrazione della formula fondamentale per i funzionali analitici lineari; L. GEYMONAT, Un'osservazione su di un teorema di Carathéodory per le funzioni armoniche; M. PICONE, Maggiorazione dell'errore d'approssimazione nel metodo d'integrazione Cauchy-Lipschitz dei sistemi di equazione differenziali ordinarie; O. FRANCESCHI, Studio proiettivo dell'intorno di una superficie; A. KOLMOGOROFF, Ancora sulla forma generale di un processo stocastico omogeneo; P. CLEMENTE, Nuove formule di maggiorazione per le soluzioni periodiche di una equazione differenziale lineare ordinaria del secondo ordine; M. GHERMANESCO, Sur l'equation de Laplace; H. HAMBURGER, La transformation de Ribaucour et la représentation sphérique. I. Remarques sur la théorie générale de la transformation de Ribaucour; H. HAMBURGER, La transformation de Ribaucour et la représentation sphérique. II. Application de la transformation de Ribaucour à la représentation sphérique et à quelques autres problèmes; M. PICONE, Equazione integrale traducente il più generale problema lineare per le equazioni differenziali lineari ordinarie di quasivoglia ordine; M. PASCAL, Sul moto di un corpo deformabile che si mantiene simile a se stesso. I. Formola fondamentale e proprietà che se ne deducono; E. MARTIN, Metodo per il calcolo d'orbita di una binaria visuale; A. OCCHIALINI e G. MELCHIORI RANGHIASCI, Un metodo semplificato di misura fotografica della lunghezza delle righe spettrali; G. AGAMENNONE, La presenza di onde lente nella fase preliminare di taluni sismogrammi; L. ALLEGRETTI, La struttura della riga 6708 del Litio osservata in emissione; G. A. BARBIERI e A. TETTAMANZI, Contributo alla conoscenza dei composti del cromo bivalente; O. BOTTINI, Influenza dei cationi di scambio sulla ascesa capillare dell'acqua nel terreno; G. A. BARBIERI e A. TETTAMANZI, Nuovi composti complessi del cianuro di argento col cianuro di sodio; A. CORBELLINI e M. ANGELETTI, Sulla stereoisomeria dei derivati 2.2'-disostituiti del difenile; G. DEVOTO, La suscettibilità magnetica delle uree, delle isouree e della solfammide; G. SERRA, Su di una nuova specie di « Schizaster »; A. BONI, Il Miocene del M. Vallassa; R. REDINI, Sulla geologia del M. Pisano; F. BERTOLINI, La autotomia dell'apparato digerente e la sua rigenerazione nelle Oloturie, come fenomeno spontaneo e normale; T. TERNI, Lo sviluppo della pinna degli urodeli, in base a ricerche morfologiche e sperimentali; G. COTRONEI, Osservazioni preliminari sui trapianti di abbozzi di cuore tra Anuri e Urodeli; Z. SZANTROCH, Ricerche sulle sostanze grasse intracellulari in vari tessuti coltivati in vitro; C. GORINI, La coagulazione del latte per opera del B. typhi e di altri batteri ritenuti inattivi sul latte; U. D'ANCONA, La fibra muscolare striata varia di volume durante la contrazione?

Accademia delle Scienze di Parigi.

Comptes Rendus, n. 22 (30 maggio 1932), tome 194: CH. LALLEMAND, Sur quelques découverts géographiques récemment faites dans la région de l'Antartiques; L. BLARINGHEM, Sur des individus intersexués obtenus en masse chez les Ancolies; P. VIALA et S. MARSAIS, Sur un parasite du Mildiou de la vigne; CHARLES ACHARD, AUGUSTIN BOUTARIC et MAURICE DOLADILHE, Influence du chauffage du sérum sur la floculation provoquée par sa dilution dans l'eau distillée; MAURICE GIGNOUX, Sur la possibilité de l'existence du Néocomien dans la zone de l'Embrunais sur la rive droite de la Durance; GEORGES BOULIGAND, Sur les ensembles de niveau d'une fonction des distances d'un point, à plusiers ensembles; S. MANDELBROJT, Sur le séries de Dirichlet dont les exposants sont linéairement indépendants; VLADIMIR BERNSTEIN, Sur une généralisation de la méthode de sommation exponentielle de M. Borel; M.lle MARY L. CARTWRIGHT, Sur les directions de Borel des fonctions entières d'ordre fini; J. LERAY, Sur les mouvements des liquides illimités; MAX SERRUYS, Calcul d'une limite supérieure de la durée de la détonation dans les moteurs à explosion et explication de la présence d'une lacune dans les diagrammes fournis par certains manographes électriques; GEORGES MARBOUX, La photoélasticimétrie étendue à l'étude des ouvrages en béton; J. DUFAY, Bandes et raies d'émission dans le spectre du ciel nocturne; R. WAVRE et P. DIVE, Un exemple de fonction harmonique multiforme fourni par la théorie du potentiel newtonien; JEAN JAFFRAY et PIERRE VERNOTTE, Sur l'existence d'oscillations de hau-

te fréquence dans le courant secondaire des magnétos à haute tension; MICHEL DUREPAIRE, Sur une méthode de comparaison de capacités faibles; G. A. BEAUVAIS, Sur une radiomètre sensible aux ondes de Hertz; ANTONIO ROSTAGNI, Sur les propriétés des gaz ionisés en haute fréquence; JEAN-LOUIS DESTOUCHES, Théorie de la diffusion des neutrons, coefficient d'absorption et ionisation; M. E. NAHMIAS, Anomalie d'absorption des rayons X par le plomb vers 210 KV.; I. I. AGARBICEANU, Sur le spèctre de fluorescence de I_2; D. SKOBELZYN, Sur l'effet Compton de rayons γ très durs du Th C''; M. HAISSINSKY, Dépôt électrolytique du polonium sur divers métaux; S. ROSENBLUM et G. DUPOUY, Mesures absolues des vitesses des principaux groupes de rayons α; JEAN-JACQUES TRILLAT, Les changements de structure des films nitrocellulosiques au cours de leur séchage; CH. ZINZADZÉ, Pouvoir tampon de quelques phosphates peu solubles; H. MURAOUR et G. AUNIS, Influence de la température de la poudre sur la variation de $\int p\,dt$ à différentes densités de chargement; VICTOR LOMBARD et CHARLES EICHNER, Diffusion de l'hydrogène à travers le palladium; SUZANNE VEIL, Précipitation du bleu de méthylène par divers électrolytes au sein de la gélatine; MAURICE DOLADILHE, Influence exercée par un électrolyte sur la fixation des matières colorantes colloïdales par les granules d'un hydrosol; M. AUMÉRAS et A. TAMISIER, Sur la décomposition en témperatures croissantes des complexes métalliques ammoniés et hydratés; T. KARANTASSIS et L. CAPATOS, Emploi dans l'analyse titrimétrique, du stannochlorure de potassium dihydratè; A. SANFOURCHE et JEAN HENRY, L'action de l'eau sur le phosphate dicalcique; P. CRISTOL et J. CAYLA, Sur un nouveau bleu conjugué de molybdène (le bleu boro-molybdique); ALBERT KIRRMANN, Condensation de l'acide pyruvique avec les aldéhydes; LESPIEAU et WIEMANN, Synthèse de la mannite racémique; MAILHE, MARTY et GAUDRY, Sur la décomposition des carbures hydro-aromatiques; CH. COURTOT et H. HARTMANN, Chromatabilité des colorants azoïques issus des hydroxyquinoléines; GEORGES LÉVY, Préparation d'un nouvel éthylnaphtol; V. CERCHEZ et M.lle C. COLESIU, Sur la réduction des acétyloximinoéthers; J. ORCEL, Sur l'existence de la coronadite dans les minerais de manganèse de Bou Tazoult, région de l'Imini (Maroc); RAYMOND FURON, Les roches phosphatées de la côte du Gabon; E. CHAPUT, Observations géologiques en Asie Mineure; le Crétacé supérieur dans l'Anatolie Centrale; ELIE GAGNEBIN, Sur la présence du Gault dans la nappe de la Bréche du Chablais (Haute Savoie); LOIS DUBERTRET, L'évolution structurale des Etats du Levant sous mandat français; NICOLAS MENCHIKOFF, Sur le Dévonien à Céphalopodes de l'Oued Saoura et des chaines d'Ougarta (Sahara oranais); MAURICE BLUMENTHAL, Le matériel stratigraphique de la nappe de Bokoya; MAURICE SUESS, Sur la présence de Gastropodes et de Vertébrés dans les Grès de Bou Hanifia, Feuille de Mascara (département d'Oran); G. DEPADE, Sur les plantes tertiaires du Wei-tchang (Chine); PAUL BECQUEREL, L'anhydrobiose des tubercules des Renoncules dans l'azote liquide; PIERRE CHOUARD et GEORGES TEISSIER, Variations de l'intensité de croissance chez les plantules de Melon au cours du développement et en fonction de la quantité des réserves disponibles; J. CHAINE et J. DUVERGIER, Sur la différenciation de poissons du genre Ophidium par leurs otolithes; M. FRIANT, L'abrasion des molaires in utero chez les Rongeurs de la famille des Caviidés; RAYMOND-HAMET, Sur la classification naturelle des amines voisines de l'adrénaline; FERNAND MERCIER, Influence de l'injection intrarachidienne de cocaïne ou de ses succédanés sur l'action cardio-vasculaire de l'adrénaline; R. MONCEAUX et H. GODARD, Sur la présence de tyrosine et d'autres acides aminés libres dans un nævocarcinome apigmentaire; MAURICE PIETTRE, Au sujet des complexes caséinate, caséinophosphate de chaux dans le lait; JEAN CAMINOPETROS, Sensibilité du Spermophile *Citillus-citillus* à la spirochètose ietérohémorragique.

Società Italiana di Scienze naturali e Museo Civico di Storia naturale in Milano

Atti, Vol. LXXI, fasc. I°, Milano, giugno 1932: L. GIANFERRARI, Sul metodo proposto dal Krizenecky applicato al calcolo del coefficente di consanguineità della popolazione italiana entro i vecchi confini del regno (censimenti 1825 e 1921); G. TEDESCHI, Nota preliminare intorno alla microfauna dell'idroscalo di Milano; ED. MOLTONI, Secondo elenco degli uccelli dell'Isola di Haiti; G. LUZZATTO, L'uso delle espressioni « fiori cleistogami » in confronto a fiori dimorfi o monoicodimorfi, cleistogeni e clandestini, « cleistogamia » in confronto a dimorfismo fiorale e pseudocleistogamia; G. SCORTECCI, Rettili dello Yemen; S. COLLA, Ricerche sul contenuto gassoso di alcune alghe; G. SCORTECCI, Descrizione preliminare di un nuovo ofidio ed un anfibio della Somalia Italiana; G. P. MORETTI, Note sulla fauna entomologica delle risaie; C. SANVISENTI, Contributo allo studio floristico ecologico dell'alto bacino del Lario; S. COLLA, Su un nuovo caso di formazione di Uredospore nell'interno della pianta ospite.

PREMI, CONCORSI E BORSE DI STUDIO

Premi del Reale Istituto Veneto pubblicati il 12 Giugno 1932

Classe scientifica	Titolo della Fondazione	TEMA	Premi	Scadenza
Scienze giuridiche	Fondazione del R. Istituto Veneto intitolato a Umberto e Maria di Savoia	L'odierno ordinamento sindacale corporativo dello Stato con riguardo alle vicende storiche delle relazioni tra capitale e lavoro ed esame sintetico della letteratnra che loro si riferisce	10.000	31 Dicembre 1933
Scienze mediche	Angelo Minich	Nuovi contributi sia alla patogenesi nel campo della medicina interna, sia alle ricerche sperimentali sugli ultravirus filtrabili con speciale riferimento all'ultravirus tubercolare.	9.000	31 Dicembre 1932
» »	Querini Stampalia	Azioni di mezzi non operatori sui tumori maligni.	10.000	31 Dicembre 1932
» »	Balbi Valier	All'italiano che avrà fatto progredire nel biennio 1929-1930 le scienze mediche e chirurgiche sia colla invenzione di qualche strumento o di qualche ritrovato che valga a lenire le umane sofferenze, sia pubblicando qualche opera di sommo pregio.	6.000	31 Dicembre 1932
Scienze naturali	Arrigo Forti	Per incoraggiamento agli studi di zoologia.	3.000	8 Gennaio 1935
» »	Giulietta Forti ved. Forti	Per incoraggiamento agli studi di botanica.	3.000	30 Giugno 1932
Scienze economiche e sociali	Ferdinando Cavalli	L'agricoltura e il problema demografico.	7.000	31 Dicembre 1932
» »	Querini Stampalia	La crisi mondiale e la depressione economica italiana; loro particolari origini, rapporti con le correnti dello spirito odierno e loro differenze.	7.000	31 Dicembre 1933
Scienze storiche, letterarie ed artistiche	Elia Lattes	« Storia della letteratura pavana » comprendendo soltanto la letteratura rustica che ha propria fisionomia, carattere ed unità, e si estenda a tutto il Veneto, escluso naturalmente il Friuli.	4 00C	30 Giugno 1933
» »	Querini Stampalia	Saggio della legislazione agraria veneta nel periodo della maggiore espansione territoriale della Repubblica.	7.000	31 Dicembre 1932
» »	Vanna Arrigoni degli Oddi	La pittura a fresco in Italia. Origine, splendori, decadimento.	10.000	31 Dicembre 1932

Il Presidente
LANDO LANDUCCI

Il Segretario
Giovanni Bordiga

Dalla Sede del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti
Venezia (Campo Francesco Morosini, Palazzo Loredan)

N. B. — Alla Cancelleria dell' Istituto si possono chiedere le condizioni per i singoli concorsi e i programmi illustrativi dei temi.

CONFERENZE - CONGRESSI - RIUNIONI SCIENTIFICHE E TECNICHE - ESPOSIZIONI - FIERE E MOSTRE PER IL 1932

CONGRESSI ORGANIZZATI SOTTO GLI AUSPICI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Ad alcuni Congressi, di particolare importanza, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, concede il suo patronato. I promotori che desiderano ottenerlo ne faranno richiesta motivata al Presidente. Accolta la richiesta, il Congresso sarà considerato sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche e il Direttorio nominerà un suo rappresentante che entrerà a far parte del Comitato ordinatore del Congresso.

I Congressi organizzati sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche sono i seguenti:

Congresso internazionale per la panificazione tenutosi a Roma dal 20 al 24 giugno 1932.

Congresso XIV internazionale di fisiologia - tenutosi a Roma il 29 agosto 1932-X.

Congresso internazionale del carbonio carburante - si terrà a Milano dall'1 all'8 ottobre 1932.

Congresso dell'Associazione per il Progresso delle Scienze - si terrà a Roma il 9 ottobre 1932.

Mostra nazionale di edilizia e di materiali da costruzione nel decennale della Rivoluzione a Roma.

CRONACA DEI CONGRESSI

LA MOSTRA NAZIONALE DI EDILIZIA NEL DECENNALE DELLA RIVOLUZIONE

A Roma, su di un'area di circa 4500 metri quadrati, sorgerà in breve una doppia fila di padiglioni per la Mostra nazionale di edilizia e di materiali da costruzione, promossa dal Sindacato Nazionale Fascista degli Ingegneri, e posta sotto l'alto patronato del Duce.

La Mostra ha per presidente onorario il Ministro delle Corporazioni e presidente del Comitato esecutivo l'on. Edmondo Del Bufalo, Segretario nazionale del Sindacato Ingegneri. Inoltre la Mostra sorge e si attua sotto gli auspici e la collaborazione della Confederazione nazionale Sindacati fascisti professionisti e artisti, Consiglio nazionale delle ricerche, Comitato per l'ingegneria, Sindacato nazionale fascista architetti, Confederazione generale fascista dell'industria, Federazione nazionale fascista costruttori edili, imprenditori opere pubbliche e private, Federazione nazionale fascista proprietà edilizia, Federazione nazionale fascista del marmo, graniti e pietra, Federazione nazionale fascista cemento, calce e gesso, Associazione italiana materiali da costruzione, Associazione nazionale fascista industriali metallurgici, Associazione nazionale controllo combustione, Comitato per il prodotto italiano, Ente nazionale italiano organizzazione scientifica del lavoro, rivista « L'Ingegnere », Galleria d'Arte di Roma.

La Mostra farà parte delle grandi manifestazioni indette per le celebrazioni del Decennale della Rivoluzione.

Questa Mostra avrà un triplice scopo: economico, estetico ed igienico; mostrerà come la casa debba costruirsi con materiali che le industrie italiane producono ed offrono, e con i maggiori vantaggi economici e igienici ed estetici per il privato. Essa non sarà soltanto un'affermazione teorica, ma piuttosto pratica. I padiglioni offriranno materiali e mezzi di costruzione della moderna tecnica edilizia.

Il visitatore vedrà però non già il materiale di un pavimento: ma varii tipi, con i varii materiali, di pavimenti. E di ogni cosa messa a posto, il visitatore saprà ciò che a lui importa: il prezzo, la durata, la resistenza, il potere termico, ecc. Sarà, insomma una Mostra pratica, con finalità assolutamente nazionali.

La Mostra, proponendosi di dimostrare i progressi e lo sviluppo che alla moderna tecnica ha dato il Regime anche nel campo dei materiali da costruzione, dovrà servire di sprone a migliorare in avvenire questa capitale attività nazionale.

In questa Mostra si raccoglieranno tutti i materiali da costruzione, dai più modesti ai più pregiati ed importanti, e quanto di nuovo la nostra tecnica ha prodotto per macchinari da cantiere, per strutture edili, per rivestimenti, serramenti, finimenti delle case di ogni specie, insomma tutto ciò che interessa l'arte del costruire.

Specialmente gli impianti, gli apparec-

chi, le rifiniture della casa saranno, per quanto opportuno e possibile, presentati nelle loro applicazioni ambientali, in modo che ai tecnici ed al pubblico sia facile l'esame ed il giudizio e si crei attorno a codesti problemi, che sono essenziali della civiltà, un'atmosfera di comprensione, di studio e di discussione. A creare questa atmosfera concorreranno larghi raduni di ingegneri, architetti, artisti, giornalisti, in modo da ottenere la formazione di una vera e propria coscienza edile attuale.

La mostra sarà suddivisa in padiglioni così costituiti:

Sezione A): materiali da costruzione e loro produzione — Sezione B): sistemi costruttivi — Sezione C): mezzi d'opera e macchinari di cantiere — Sezione D): accessori di finimento; rivestimenti isolanti; intonachi; vernici; pavimentazioni; serramenti di finestre e porte, ecc. — Sezione E): impianti igienici — Sezione F): impianti accessori (riscaldamenti, refrigeranti, ventilazioni, idraulici, sanitari, cucina, illuminazione, ecc.).

Allo scopo, inoltre, di dare incremento alla costruzione ed alla più estesa applicazione dei sistemi razionali d'impiego dei combustibili, l'Associazione nazionale per il controllo della combustione, indice una mostra-concorso di apparecchi di controllo della combustione a cui possono partecipare tutte le ditte costruttrici d'apparecchi di misura e di segnalazione e controllo inerenti gl'impianti termici in genere.

Il concorso si riferisce ad un apparecchio di pratico esercizio che segnali complessivamente gli elementi per la determinazione della perdita al camino; la mostra riguarda però tutti i tipi di apparecchi di controllo della combustione.

La mostra acquisterà importanza dal fatto che avremo in autunno a Roma il Congresso internazionale della proprietà edilizia.

IL COMITATO DELL'A. I. E. M.

Il Comitato permanente dell'Associazione internazionale per lo studio dei materiali si riunirà a Firenze nei primi giorni di ottobre.

XXIII CONGRESSO DELLA UNIONE INTERNAZIONALE DELLE TRANVIE E FERROVIE LOCALI.

Ha avuto luogo nei primi di luglio all'Aja il XXIII Congresso internazionale della Unione delle Tranvie e Ferrovie locali.

La Delegazione italiana era presieduta dal Cav. di Gr. Cr. Dott. Antonio Crispo, Ispettore generale delle Ferrovie, Tranvie ed Automobili, e costituita dall'on. Marchi, Presidente della Confederazione Fascista delle Comunicazioni interne, dal Comm. Benaglia del Ministero delle Corporazioni, e dagli ingegneri Comm. Parducci, Direttore del Circolo ferroviario di Milano, e Comm. La Valle, Direttore dell'Ufficio Centrale tecnico di detto Ispettorato. Per importanti esigenze di servizio, però, l'Ispettore generale ed il Comm. La Valle non hanno potuto intervenire, e quest'ultimo è stato sostituito dall'Ing. Fornari, Ispettore Capo dell'Ispettorato delle Ferrovie.

Le aziende di trasporto concessionarie hanno pure inviato i loro rappresentanti. Fra le altre erano rappresentate: l'Azienda Tranvie ed Automobili del Governatorato di Roma, le Ferrovie Padane, la Società Nazionale di Ferrovie e Tranvie, l'Azienda tranviaria di Milano, la Società trazioni elettriche lombarda, la Ferrovia Napoli-Torre Gaveta ed altre.

Al banchetto ufficiale tenutosi il 27 u. s. per invito del Governo olandese, il Comm. Parducci ha portato il saluto a nome del Governo fascista e della Federazione fascista delle Comunicazioni interne.

Al Congresso sono state trattate numerose questioni, quasi tutte di carattere tecnico, relative ai trasporti tranviari, automobilistici e filoviari, alla circolazione stradale ed ai mutui rapporti fra i varii mezzi di comunicazione. Importante è stata la relazione svolta dell'Ing. Comm. Biraghi, Consigliere della Federazione fascista delle Comunicazioni, circa le ferrovie d'interesse locale e le grandi reti ferroviarie nei loro rapporti col traffico su strada. In tale relazione vengono esaminate le varie questioni relative al servizio di corrispondenza fra grandi e piccole reti ferroviarie ed ai mezzi per far fronte alla crescente concorrenza automobilistica, che non può comunque venire intralciata nel suo sviluppo, poichè ciò sarebbe contrario all'interesse generale. L'oratore ha esposto come solo con più facili rapporti fra grandi e piccole reti e con una maggiore libertà legislativa e regolamentare in favore delle ferrovie, queste potranno svolgere proficuamente le loro funzioni, in regime di libera concorrenza con gli automezzi.

I delegati italiani hanno altresì partecipato a tutti i lavori della Conferenza. Sulla questione della razionalizzazione dell'esercizio tranviario, è stata fatta una comunicazione dal Gr. Uff. Ing. D'Alò, già Direttore delle Tranvie municipali di Milano, il quale ha esposto i sistemi adottati per la riforma stessa, i quali possono riassumersi nei seguenti punti:

1) Miglioramenti di marcia delle motrici a carrelli che hanno sostituito le vetture a due assi;

2) Aumento di velocità media;

3) Aumento della capacità di trasporto:

4) Riduzione dell'ingombro stradale;

5) Diminuzione degli incidenti;

6) Riduzione del personale;

7) Riduzione delle spese di servizio;

Tale rapporto ha dato luogo a qualche discussione ed ha servito a far conoscere i progressi raggiunti in Italia nella organizzazione tranviaria.

I congressisti hanno partecipato a numerose visite nelle varie città e regioni

olandesi, per rendersi conto dei perfezionamenti qui apportati nei trasporti.

Degno di rilievo è il fatto che nel Congresso stesso si è ben rilevato che il R. Governo ha voluto partecipare a questa riunione con la rappresentanza oltre che del Ministero tecnico competente, anche con quella del Ministero delle Corporazioni, il quale, attraverso l'apposita sezione del Consiglio Nazionale, ha interesse anche nelle questioni dei trasporti terrestri. Tutti gli italiani intervenuti alla Conferenza sono rimasti assai soddisfatti della cordiale accoglienza avuta dalle Autorità olandesi e dai privati con cui sono stati a contatto, e delle espressioni di viva simpatia usate da tutti nel parlare dell'Italia fascista.

LA XXXVII RIUNIONE SOCIALE DELL'ASSOCIAZIONE ELETTROTECNICA ITALIANA A FIRENZE.

Il Congresso tratterà delle nuove applicazioni industriali delle correnti ioniche ed elettroniche. Sono già assicurate le seguenti relazioni e comunicazioni, a cui altre ne seguiranno.

A. Asta, *Tubi a luminescenza;* A. Barbagelata, *La misura delle grandezze non sinusoidali;* M. Boella, *Recenti sviluppi dei convertitori statici di corrente continua in corrente alternata;* G. Bourelly, *Recenti sviluppi negli impianti di comunicazioni con onde convogliate*; N. Carrara, *Produzione delle onde cortissime*; O. M. Corbino, *Nuove applicazioni del tubo di Braun*; V. De Martini, *Le nuove applicazioni dei convertitori a vapore di mercurio a flusso elettronico controllato*; E. Denina, *Nuovi tipi di amplificatori*; L. Finzi, *Regolatori a flusso elettronico*; B. Focaccia, *Misura delle tensioni elettriche alternative mediante raddrizzatori a secco*; A. Garbasso, (Discorso inaugurale): V. Gori, *Radiotrasmettitori*; G. Leidi, *Prove di collaudo dei raddrizzatori a vapori di mercurio*; O. L'Eplettenier, *Ampolle di vetro per raddrizzatori a vapori di mercurio*; C. Matteini, *Costruzioni dei tubi elettronici*; *Triodi e tubi speciali moderni*; F. Neri, *Il fenomeno della commutazione nei convertitori a vapore di mercurio*; E. Pugno-Vanoni, *Applicazioni radiologiche e mediche dei tubi elettronici*; R. Regnoni, *Recenti sviluppi negli impianti di traslazione telefonica*; B. Rossi, *Emissione termoionica e leggi relative*; U. Ruelle, *Applicazione dei tubi termoionici agli ordinari metodi per misure elettriche industriali*; G. Sacerdote, *Le lampade a luminiscenza e loro applicazioni*; E. Santuari, *Della importanza delle costanti elettriche di un sistema di trasmissione, rispetto alle sue caratteristiche di funzionamento*; O. Scarpa, 1°) *Raddrizzatori elettronici*; 2°) *La conduttività ionica dei metalli;* G. Silva (non definito); G. Valle, *Joni e mezzi ionizzati - Leggi e processi di ionizzazione*; F. Vecchiacchi, *Nuovi metodi di misura derivati dall'uso dei tubi elettronici.*

LA XXI RIUNIONE DELLA SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE

Com'è stato annunciato, dal 9 al 15 ottobre prossimo sarà inaugurato a Roma, in Campidoglio, il Congresso nazionale per il progresso delle scienze. Per questo Congresso il Capo del Governo ha istituito venticinque premi da mille lire ciascuno, che saranno assegnati alle migliori tesi presentate e discusse oralmente da giovani studiosi.

Il Congresso, che si terrà sotto gli auspicî del Consiglio nazionale delle ricerche presieduto dal Sen. Guglielmo Marconi, dedicherà una parte delle riunioni ad illustrare alcuni particolari problemi che hanno stretta relazione con la questione economica, che in questo momento sono di più urgente esame per la loro importanza nazionale. Un'altra parte sarà dedicata alla illustrazione di quei problemi concernenti il rinnovamento voluto dal Duce, dell'Urbe e di altre città d'Italia: così fra gli altri temi presentati al Congresso vi sarà quello sui « problemi di una metropoli », sul quale sono già stati invitati a tenere importanti discorsi illustri ingegneri, architetti e igienisti. Fra gli altri oratori, il gen. Priccolo parlerà del « problema di difesa di un centro urbano dagli attacchi aerei ».

Un'altra parte dei lavori del Congresso è riservata alla storia e all'archeologia.

Altre relazioni interessanti i problemi attuali di fisica, di ingegneria, nonchè di biologia, saranno tenute da illustri oratori. I problemi economici saranno trattati dagli accademici Parravano, Jannaccone e altri.

Il prof. Sabato Visco, che è il Segretario Generale del Comitato ordinativo presieduto da S. E. Marconi, sta assiduamente lavorando per la buona riuscita del Congresso. A proposito di questo, si ricorda che è intenzione di istituire una « Fondazione » che ricordi nei prossimi anni l'importantissima manifestazione. La Fondazione sarebbe eventualmente costituita da uno o più premi da assegnarsi ogni anno ai giovani che si siano maggiormente distinti nell'attività scientifica.

IL CONCRESSO DELL'ASTRONOMICAL INTERNATIONAL UNION

Sono partiti dall'Italia per l'America, onde seguire l'eclissi solare del 31 agosto, gli astronomi E. Bianchi, dell'Osservatorio di Brera, G. Abetti, dell'Osservatorio di Arcetri; G. Silva, dell'Osservatorio di Padova; G. Horn-d'Arturo, dell'Osservatorio di Bologna, e G. Armellini, dell'Osservatorio del Campidoglio.

Essi, dopo avere raccolto tutti gli elementi che sarà loro possibile sull'interessante fenomeno, prenderanno parte, insieme ad un altro centinaio di scienziati, al quarto Congresso della *Astronomical International Union*, che si terrà a Cambridge, presso Boston. Questa associazione provvede a ripartire il lavoro di scandaglio dell'Universo tra gli Osservatorii di

tutto il mondo ed a raccogliere e coordinare il frutto delle varie osservazioni, delle quali parecchie importantissime sono affidate agli Osservatorii italiani.

Gli elementi raccolti durante l'eclisse e le discussioni del Congresso saranno oggetto di particolareggiate comunicazioni al Consiglio Nazionale delle Ricerche.

CALENDARIO DEI CONGRESSI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

Il Calendario è redatto su informazioni dirette ed indirette pervenute al Consiglio anche attraverso la stampa periodica. Si fa osservare però che la Redazione non è sempre in condizioni di poter accertare l'esattezza delle informazioni pervenute.

Le cifre arabiche precedenti la indicazione, segnano la data d'inizio dei Congressi. — *n. p.* = non precisata.

SETTEMBRE

1 - Internazionale: 4ª Assemblea Generale dell'Unione Astronomica Internazionale di Cambridge - *Mass, U. S.*

1 - Internazionale: Congresso e Esposizione Internazionale della Fonderia - *Parigi.*

1 - Internazionale: Congrès de Géologie Quaternaire - *Leningrado.*

3 - Internazionale: VI Congresso della Società Internazionale per la Limnologia teorica e applicata - *Amsterdam.*

3 - Internazionale: Conferenze telegrafiche e radiotelegrafiche internazionali - *Madrid.*

3 - Internazionale: Esposizione Radio - *Bruxelles.*

4 - Internazionale: Congresso Internazionale di Matematica - *Zurigo.*

4 - Internazionale: Unione Internazionale degli Istituti per le Ricerche Forestali - *Nancy.*

5 - Internazionale: 34ª Conferenza straordinaria della Federazione Aeronautica Internazionale - *La Haie.*

6 - Internazionale: 8ª Conferenza internazionale di Difesa contro la tubercolosi - *La Haie* e *Amsterdam.*

7 - Internazionale: VI Congresso della Fédération des ingénieurs conseils - *Zurigo.*

10 - Gran Brettagna: 77ª Esposizione annuale della Royal Photographic Society of Great Britain - *Londra.*

10 - Italia: 18ª Mostra Nazionale della Radio - *Milano.*

10 - Germania: Esposizione Radio - *Dresda.*

10 - Internazionale: IX Congresso Internazionale di Storia della Medicina - *Bucarest.*

13 - Italia: Congresso della Società Oftalmologica Italiana - *Parma.*

13 - Gran Brettagna: Congresso Internazionale di « The Iron and Steel Institute » - *Westminster - Londra.*

14 - Francia: Congresso degli Igienisti e Tecnici municipali - *Rouen.*

15 - Austria: Esposizione pel 60° Anno dell'introduzione del sistema metrico - *Vienna.*

18 - Italia: Congresso Nazionale della Società Italiana di Pediatria - *Perugia.*

19 - Internazionale: Congresso Internazionale di Litiasi biliare - *Vichy.*

20 - Internazionale: 1° Congresso Internazionale d'Igiene Mediterranea - *Marsiglia.*

20 - Italia. 3° Congresso nazionale di Nipiologia - *Perugia.*

20 - Germania: VIII Riunione di fisici e matematici tedeschi - *Bad Nauheim.*

21 - Internazionale: Lega Internazionale di Igiene Psichica - *Parigi.*

21 - Internazionale: Riunione della Commissione Internazionale per le ricerche sul magnetismo terrestre e dell'elettricità atmosferica della commissione internazionale per l'annata polare 1932-33 - *Innsbruck.*

22 - Stati Uniti: Assemblea autunnale delle Electrochemical Society - *Cleveland* (Ohio).

24 - Belgio: II° Congresso di Neuropsichiatria - *Gand.*

25 - Italia: Riunione della Associazione Elettrotecnica italiana - *Firenze.*

25 - Internazionale: XII Congresso di Chimica Industriale - *Praga.*

25 - Germania: 92ª Assemblea dell'Unione dei Naturalisti e Medici tedeschi - *Wiesbaden - Magonza.*

26 - Internazionale: Congresso dell'Ufficio Internazionale dell'Insegnamento tecnico - *Bruxelles.*

27 - Internazionale: 2° Congresso Internazionale di Otorinolaringologia - *Madrid.*

27 - Internazionale: VI° Congresso Internazionale del Freddo - *Buenos Aires.*

29 - Germania: Congresso della Società per lo studio dei colloidi - *Magonza.*

n. p. - Internazionale: Vᵉ Congrès du Comité international permanent des Congrès de recherches psychiques - *Londra.*

n. p. - Russia: IX Congresso di Chimica fisica della U. R. S. S. - *Mosca.*

n. p. - America: XII° Congresso dei Medici di lingua francese dell'America del Nord - *Ottawa*.

n. p. - Stati Uniti: Congresso Americano di Terapia fisica - *New York*.

n. p. - Internazionale: VII Assemblea Generale dell'Associazione Professionale Internazionale Medica - *Ginevra*.

n. p. - Internazionale: 9ª Sessione della Commissione Internazionale di Polizia criminale - *Roma*.

n. p. - Internazionale: 2ª Riunione latino americana di oftalmologia - *Buenos Aires*.

n. p. - Internazionale: Conferenza internazionale della Federazione universale di studenti contro l'alcoolismo - *Varsavia*.

OTTOBRE

1 - Italia: Mostra Nazionale di Frutticoltura - *Roma*.

1 - Internazionale: Congresso internazionale del Carbonio carburante - *Milano*.

1 - Internazionale: Esposizione di Meccanica agraria - *Essonnes* (Seine-Oise).

3 - Francia: 41° Congresso dell'Associazione Francese di Chirurgia - *Parigi*.

3 - Stati Uniti: XIV Congresso Nazionale dei metalli - *Buffalo* (*S. U. A.*).

4 - Francia: 32° Congresso francese di Urologia - *Parigi*.

5 - Internazionale: Esposizione Internazionale delle invenzioni - *Londra*.

5 - Italia: IX Congresso della Società di Neurologia - *Modena*.

6 - Francia: XXVI Salone dell'Automobile - *Parigi*.

7 - Francia: 3° Congresso francese di chirurgia estetica - *Parigi*.

7 - Francia: 14° Riunione annuale della Società francese di Ortopedia - *Parigi*.

9 - Italia: Congresso della Società Italiana pel Progresso delle Scienze - *Roma*.

10 - Italia: Congresso Nazionale delle Società Italiane Oto-neuro-oftalmologica e radio neurochirurgica - *Bologna*.

10 - Francia: 22° Congresso francese di Medicina - *Parigi*.

10 - Internazionale: Conferenza europea per gli orari ferroviari - *Bruxelles*.

12 - Internazionale: Commissione consultiva delle Comunicazioni e del Transito - Società delle Nazioni - Comitato di cooperazione internazionale per l'aeronautica civile - *Ginevra*.

13 - Internazionale: 3° Congresso Internazionale del Reumatismo - *Parigi*.

14 - Germania: Riunione scientifica del «Verein Deutscher Ingenieure» - *Berlino*.

15 - Italia: Mostra nazionale del grano, delle Bonifiche e della Colonizzazione interna - *Roma*.

16 - Italia: 4° Congresso italiano di anatomia - *Pavia*.

17 - Germania: Riunione per gli studi sulla corrosione e sulla chimica tecnica delle vernici - *Berlino*.

19 - Internazionale: Camera di Commercio Internazionale (Commissione della Telegrafia internazionale) - *Parigi*.

19 - Italia: VIII Congresso Nazionale di Igiene - *Roma*.

20 - Internazionale: IV Congresso Internazionale di Insegnamento agrario - *Roma*.

24 - Francia: 19° Congresso annuale di Igiene - *Parigi*.

n. p. - Italia. IV Congresso della Sezione Italiana della Soc. Internazionale di Microbiologia - *Milano*.

n. p. - Internazionale: Congresso della Federazione Internazionale Orticola Professionale - *Roma*.

n. p. - Internazionale: Consiglio dei Governatori della Lega delle Società della Croce Rossa - *Parigi*.

n. p. - Internazionale: VII Sessione della Commissione di standardizzazione del materiale sanitario - *Ginevra*.

NOVEMBRE

1 - Internazionale: 1ª Esposizione Internazionale di fotografia artistica - *Roma*.

5 - America: 7° Congresso Americano delle Scienze - *Messico*.

18 - Internazionale: XIII Salone Internazionale dell'aeronautica - *Parigi*.

n. p. - Internazionale: Conferenza annuale dell'Associazione internazionale di profilassi per la cecità - *Parigi*.

n. p. - Francia: Congresso di Stomatologia - *Parigi*.

A DATA NON PRECISATA

n. p. - Italia: 3° Congresso per la lotta contro il cancro - *Roma*.

n. p. - Internazionale: Conferenza Internazionale contro la Tubercolosi - *Davos*.

n. p. - Italia: Congresso italiano di Urologia - *Bari*.

n. p. - Austria: Società tedesca di Dermatologia - *Vienna*.

n. p. - Austria: Società per lo studio delle malattie della digestione e del metabolismo - *Vienna*.

n. p. - Internazionale: Unione delle Società di Assicurazione contro gli incendi delle Foreste dei 4 Paesi del Nord - *Finlandia*.

n. p. - Internazionale: 2° Congresso di aviazione sanitaria - *Roma*.

CONGRESSI PREANNUNZIATI PER UNA DATA POSTERIORE AL 1932 CON INDICAZIONE NON DEFINITIVA

1933:

Aprile n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale di Oftalmologia - *Madrid.*

Aprile n. p. - Internazionale: Congresso Sud Americano di Elettrotecnica - *Buenos Aires.*

Maggio 11 - Spagna: 2° Congresso spagnuolo di patologia digestiva - *Valenza.*

Maggio n. p. - Internazionale: 2° Congresso della Pan Pacific Surgical Association - *Honolulu.*

Giugno 2 - Germania: VII Esposizione di apparecchi chimici organizzata dalla Dachema (Deutsche Gesellschaft für chemische Apparate Wesen) -

Giugno 3 - Internazionale: 25° Congresso Geografico tedesco - *Vienna.*

Giugno 15 - Internazionale: Unione Internazionale di Fisica pura ed applicata - *Chicago.*

19 - Internazionale: II Congresso della Società Internazionale di Chirurgia Ortopedica - *Londra.*

n. p. - Internazionale: XVI° Congresso Internazionale di Geologia - *Washington.*

Luglio 24 - Internazionale: Esposizione Mondiale del Grano - *Ottawa.*

Agosto 21 - Internazionale: Congresso Internazionale di Scienze Storiche e di Storia delle Scienze e della Medicina - *Varsavia.*

Settembre 6 - Internazionale: V Congresso mondiale di Pollicoltura - *Roma.*

n. p. - Internazionale: XXI[a] Sessione dell'Istituto Internazionale di Statistica - *Messico.*

n. p. - Francia: Congresso Francese di Radiologia - *Parigi.*

n. p. - *Austria*: X Congresso della Società tedesca di Urologia - *Vienna.*

n. p. - Internazionale: IV Congresso Internazionale per la storia della Farmacia - *Basilea.*

n. p. - Internazionale: Congresso internazionale di ingegneria e chimica applicata all'agricoltura - *Verona.*

n. p. - Internazionale: Assemblea generale della Federazione internazionale Farmaceutica - *Praga.*

n. p. - Internazionale: Congresso internazionale delle Autostrade - *Francoforte s. M.*

Ottobre - Internazionale: 8[a] Assemblea dell'Unione Geodetica e Geofisica internazionale - *Lisbona.*

n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale ferro e acciaio - *Dusseldorf.*

1934:

n. p. - Italia: Mostra nazionale di Floricultura (Biennale) - *San Remo.*

n. p. - Internazionale: 3° Congresso Internazionale di Storia delle Scienze - *Berlino.*

n. p. - Internazionale: 4° Congresso Internazionale di Radiologia - *Zurigo.*

n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale del linfatismo - *La Bourboule.*

Agosto - Internazionale: Congresso Internazionale per l'Illuminazione - *Berlino.*

n. p. - Internazionale: 9° Congresso Internazionale di Fotografia (settembre) - *New York.*

n. p. - Congresso internazionale per gli studi sui metodi di trivellazione del suolo - *Berlino.*

n. p. - Internazionale: Congresso ed Esposizione di Fotogrammetria - *Parigi.*

Settembre: n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale di Stomatologia - *Bologna.*

n. p. - Internazionale: Congresso della Associazione internazionale dell'Industria del Gas - *Zurigo.*

1935:

n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale delle Razze - *Chicago.*

n. p. - Internazionale: X° Congresso Internazionale di Chirurgia - *Cairo.*

n. p. - Internazionale: Esposizione delle Invenzioni e Scoperte - *Bruxelles.*

n. p. - Internazionale: XII Congresso Internazionale di Zoologia - *Lisbona.*

n. p. - Internazionale: 2° Congresso internazionale di Neurologia - *Lisbona.*

Settembre: 9 - Internazionale: VI° Congresso Internazionale di Botanica - *Amsterdam.*

LIBRI E PERIODICI SCIENTIFICI

LIBRI SCIENTIFICI E TECNICI DI RECENTE PUBBLICAZIONE *

MINISTERO DELLA GUERRA (Ispettorato dell'Artiglieria): *Nozioni di Acustica ed applicazioni alla guerra*. Istituto Poligrafico dello Stato, Roma, 1932. 1 vol. 26,5×19, pp. X-286, fig. 184, prezzo L. 15.

POCHHAMMER HANS: *L'ultima crociera dell'Ammiraglio Spee (Coronel e Falkland)*. Prima edizione integra tradotta dal tedesco da Pfüttzer - Gaby - Bauer (Collana illustrata della guerra sul mare 1914-1918). Arti Grafiche O. Marangoni, Milano, 1932-X. 1 vol. 21 × 15,5, pp. 317, fig. 12, prezzo L. 10.

SPALLANZANI LAZZARO: *Le Opere*. Volume primo: Circolazione. Digestione. Respirazione animale (Sotto gli auspici della Reale Accademia d'Italia). Ulrico Hoepli, Milano, 1932-X. 1 vol. 26 × 19,5, pp. XXVIII-567, tav. 2, prezzo L. 60.

ZIGNOLI VITTORIO: *I trasporti meccanici e la loro organizzazione razionale nelle industrie*. Impianti e macchinari per il sollevamento ed il trasporto delle merci. Costi d'impianto e d'esercizio. (Biblioteca dell'Ente nazionale italiano per l'organizzazione scientifica del lavoro. Serie 1ª: Documenti N. 16). Soc. Tipografica «Castaldi», Roma, 1932-X. 1 vol. 30 × 21, pp. 470, fig. 592, prezzo s. p.

DE MARCHI LUIGI: *Memorie scientifiche 1883-1932*. Raccolte da colleghi, allievi ed ammiratori in occasione del suo 75 compleanno. Casa Ed. Dott. A. Milani già Litotipo, Padova, 1932-X. 1 vol. 28,5×19,5, pp. LXXI-854, con illustr., prezzo s. p.

PÀNTANO GHERARDO: *Ventitre anni di vita africana*. Prefazione di Aldo Valori. Casa Editr. Militare Italiana, Firenze 1932-X. 1 vol. 22 × 14,5, pp. XV-359, con illustr., prezzo L. 20.

WALTHER LEONE: *La tecnopsicologia del lavoro industriale*. Prefazione del Prof. P. Agostino Gemelli. Traduzione e note del Prof. Ferruccio Banissoni. Dott. A. Giuffrè Edit., Milano, 1931-IX, 1 vol. 22 × 16, pp. XL-225, fig. 16 e tav. 10 f. t., prezzo L. 32.

HOENEN PETRUS (S. I.): *Cosmologia*. Ad usum auditorum. (Pontificia Università Gregoriana). Presso l'Università Gregoriana, Roma, 1931, 1 vol. 22,4 × 14,5, pp. 523, prezzo s. p.

FRANCHINI VITTORIO: *La mobilitazione industriale dell'Italia in guerra. Contributo alla storia economica della guerra 1915-1918*. (Estr. dalla Rivista «Esercito e Nazione») Istituto Poligrafico dello Stato, Roma, 1932-X. 1 vol. 21,5 × 15,5, pp. VII-239, con illustr. e 1 tav., prezzo L. 20.

DE GAETANI D.: *Uova, larve e stadi giovanili di «Heliastes Chromis» Gthr.* (R. Comitato Talassografico- Italiano Consiglio nazionale delle Ricerche. Memoria CXCIII). Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, Venezia, 1932-X. 1 vol. 27 × 18,5, pp. 16, tav. 1, prezzo s. p.

SPARTÀ A.: *Contributo alla conoscenza di uova e larve nei «Labridi»*. III°: Uova e larve di «Crenilabrus massa» Risso, ottenute da fecondazione artificiale. (Con cenni sul dispositivo dei forami e canali mucosi nell'adulto). (R. Comitato Talassografico italiano. Consiglio nazionale delle Ricerche. Memoria CXCI). Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, Venezia, 1932-X, 1 vol. 27 × 18,5, pp. 10, tav. 1, prezzo s. p.

MONTEL PAUL: *Leçons sur les fonctions entières ou méromorphes*, par P. Sargesco. Gauthier-Willars, Paris, 1932. 1 vol. in 8°, pp. XIV-116, prezzo fr. 12,90.

PRUNIER F.: *Essai d'une physique de l'Ether*. Alb. Blanchard, Paris, 1932, 1 br. in 8°, pp. 76, prix 14 frs.

* La Ricerca Scientifica segnala qui le opere che sono a lei dirette rimanendo libera di recensire o meno l'opera segnalata.

PERIODICI SCIENTIFICI D'INTERESSE GENERALE

SCIENTIA, Anno XXVI, Vol. LII, n. 243-7, Serie III, luglio 1932: *R. Deltheil*, Probabilités géométriques; *L. Silberstein*, The age of the Stars; *C. Foà*, La regolazione neuro-umorale della circolazione del sangue; *O. Franke*, Staats sozialismus in China in Albertum und Mittelalter.

SCIENTIA, Anno XXVI, Vol. LII, n. 244-8, Serie III, agosto 1932: *E. Boloto*, L'origine de la terre; *G. Beck*, Das problem der Kernstuktur; *J. Needham*, Thoughts on the Problem of biological organisation; *B. Lavagnini*, L'evoluzione dei metodi nella filologia classica.

IL NUOVO CIMENTO, Bologna, Anno IX, n. 5, maggio 1932: *O. Specchia*, Effetto Raman e fattore di depolarizzazione; *G. Todesco*, Microfotometro registratore a cellula fotoelettrica ed amplificatore termojonico; *C. Dei*, Sopra l'influenza dell'umidità sul potenziale esplosivo nell'aria; *O. Specchia* e *S. Petralia*, L'ottica dell'elettrone.

NATURE, London, n. 3267, 11 giugno 1932: The Colonial Forests and their Staffs; *Whittaker E. T.*, The Differential Equation of Physics; *Cunningham Brysson*, Canadian Water Power Development in 1931; *Haldane I. B. S.*, The Hereditary Transmission of Acquired Characters; *Heilbron I. M.*, Photochemistry of Vitamins A, B, C, D; *Davidson James*, Resistance of the Eggs of Collembola to Drought Conditions; *Edwards I.* and *Wishart I.*, Inheritance of Milking Capacity; *Llewellyn I.*, Light and Sexual Periodicity; *Crane M. B.* and *Darlington C. D.*, Chromatid Segregation in Tetraploid Rubus; *Rao K. R.*, Resonance Spectrum of Hydrogen; *Lochte-Holtgreven W.*, *Bawn E. H.*, and *Eastwood E.*, Photochemical Dissociation of Carbonyl Sulphide; *Bernal I. D.*, Rotation of Molecules in Crystals; *Datta Arun*, Heat of Dissociation of Nitrogen; *Richter Derek*, Decomposition of Hydrogen Peroxide by Catalase; *Hedges Ernest*, Electrochemical Periodicities; *Cox A. B.*, *Wark Elsie* and *Watson M. S.*... *Wark I. W.*, Dependence of Angle of Contact on the Constitution of Adsorbed Organic Compounds; *Finlayson H. H.*, Rediscovery of Caloprymnus campestris; *Scott D. H.*, Heterospory and the Angiosperms.

NATURE, London, n. 3268, 18 giugno 1932: Co-operation in Medical and Agricultural Research; *MacBride E. W.*, The Inheritance of Acquired Characters; *Frerichs R.* and *Dingle Herbert*, Origin of the Coronal Lines; *Cooper Forster* and *Watson M. S.*, The Oldoway Human Skeleton; *Dry F. W.*, The Sheddings of Certain Fibres in the Coat of the Lamb; *Greer E. N.* and *Topley B.*, Attack of Oxygen Molecules upon Highly Crystalline Graphite; *Bernardi Alessandro*, Oxidation of Strychnine; *Ganesan A. S.* and *Thatte V. N[1]*, The NO_3 Frequency in Organic Nitrates; *Chalklin F. C.* and *Chalklin Mrs*, A Displacement in the N Lines of Tungsten and Tantalum; *Mead I. P.*, Overseas Forestry Officers and Home Appointments; *Marshall A.*, Chemical Warfare and Disarmament; *Armstrong Henry*, Light and Sexual Periodicity; *Haldane B. S.*, Eland-Ox Hybrid.

NATURE, London, n. 3269, 25 giugno 1932: The Imperial Conference at Ottawa; *Woolf B.*, Recent Advances in the Study of Enzymes; *Hückel Erich* and *Hückel Walter*, Theory of Induced Polarities in Benzene; *King A. T.*, Sulphur Assimilation in Wool Growth; *Speakman I. B.* and *Hirst Mercia*, Constitution of the Keratin Molecule; *Peters R. A.* and *Phelps H. I.*, Adsorption of Weak Electrolytes Charcoal; *Williams S. R.*, Mechanical Hardness Influenced by Magnetisation; *Dudley Buxton L. H.*, Neanderthal and Modern Man; *Störmer Carl*, Mother-of-Pearl Clouds over Scandinavia in January and February 1932; *Parkinson Iohn*, Freshwater and Land Mollusca from British Somaliland; *David W. T.*, Specific Heat of Gases at High Temperatures; *Coster D.* and *Van Zuylen I.*, Relative Excitation of the Three X ray L - Levels with Cathode Rays of Different Velocities; *Bowden F. P.* and *Snow C. P.*, Photochemistry of Vitamins A. B. C. D; *Zilva S. S.* and *Szent-Györgyi A.*, Hexuronic Acid as the Antiscorbutic Factor; *Edridge-Green F. W.*, Central and Peripheral Vision.

NATURE, London, n. 3270, 2 luglio 1932: River Gauging and Flood Prevention; *Milne E. A.*, World Structure and the Espansion of the Universe; *Dubois Eug.*, Early Man in Iava; *Haldane I. B. S.*, The Inheritance of Acquired Characters; *Robinson G. M.* and *Robinson R.*, Developments in the Chemistry of the Anthocyanins; *Aston F. W.*, Mass-Spectra of Helium and Oxygen; *Swedley Norman*, An Ocean Sunfish in Malaysian Waters; *Wilson S. E.*, «Powder-Post Beetles»; *Fox Munro*, Lunar Periodicity in Reproduction; *Parkin Iohn* and *Sledge W. A.*, A Genus of Ranunculaceae Litherto Unrecorded for New Zeeland; *Sahni B.*, Reconstruction of an Indian Fossil Cycad; *Lloyd Iordan*, The pH Stability Region of Proteins and Osmotic Swelling; *Wilson C.*, The Velocity of Light; *Sellick Noël*, Climate of Southern Rhodesia; *Hamada H.*, Spectrographic Observations of Infra-Red Lines in the Auroral Spectrum; *Wattenberg H.*, Liquid Carbon Dioxide in the Depths of the Ocean; *Smith S. W.*, Meteorite Craters.

DIE NATURWISSENSCHAFTEN, 20 Jahrgang, 15 Heft: *Auwers O.*, Die Magnetischen Eigenschaften des Eisens und seiner wichtigsten Legierungen: *Mainzer Fritz*, Eiweitsausscheidung im Harn als physikochemisches Problem; *Vegard L.*, Spektealaufnahmen von ultraroten Linien im Nordlichtspektrum; *Born M.*, Eine Bemerkung über den Elektronenradius; *De Bruin L.*, Das Spektrum der Sonnencorone.

DIE NATURWISSENSCHAFTEN, 20 Jahrgang, 16 Heft: *Schlubach H.*, Kohlehydrate mit besonders gelagerter Sauerstoffbrücke und ihre biologische Bedeutung: *Reich M.* und *Forster F.*, Versuche zur Demonstration des Pflanzenwachstums unter dem Einfluts starker Reize; *Potonie R.*, Neues zur Erdölentstehung. Volkenroda. Muttergesteine des Erdöls. Reine Erdöllinsen. Mangel an Forschungsmitteln: *Müller Alex*, Rotationbewegung von Kettenmolekülen in normalen Parrafinen in der Nähe des Schmelzpunktes: *Noll W.*, Hydrothermalsynthese von Muskovit.

DIE NATURWISSENSCHAFTEN, 20 Iahrgang, 17 Heft: *Polanyi M.*, Fortschritte der Theorie chemischer Reaktionen; *Hess K.*, und *Ulmann M.*, Ueber eine p -Abhangigheit der Molekülgrotse bei Polysaccharíden: *Almasy F.*, Prädissaziation der Benzolmolekel im Elektronengrundzustand; *Wolf L.*, *Uspenskaia L.* und *Askitopoulos K.*, Der Wasserstoffeffekt als Fehlerquelle bei p -Messungen; *Weibel F.* und *Schottky W.*, Ueber die Natur der Sperrschicht bei Kupferoxydulgleichrichtern.

DIE NATURWISSENSCHAFTEN, 20 Iahrgang, 18 Heft: *Rittmann A.*, Das Vesuvmagna und seine Entwicklung: *Mortensen Hans*, Das Licht im tropischen Regenwalde; *Schulze Werner*, Zum Entladungsmechanismus in Spitzenzählern und Zählohren; *Schmaltz* Gustav, Eine Methode zur Darstellung der Profilkurven rauber Oberflächen; *Haas Arthur*, Zur Deutung der Rotverschiebung der Spiralnebel: *Ulmann M.* und *Hess K.*, Zur Kemtnis der Molekülgrotse der mederen Hydrolysenprodukte von Zellulose; *Trogus C.*, Das Röntgendiagramm von « Hendekamethyltriose » ans Zellulose; *Bühl A.*, Eine neue Methode zur Beobachtung der Beugung Langsamer Elektronen.

Direttore: Prof. GIOVANNI MAGRINI — Col. MARCELLO CORTESI, *Responsabile*

Redattore capo: GIULIO PROVENZAL

ROMA - TIPOGRAFIA DELLE TERME, VIA PIETRO STERBINI, 2-6

COMITATO NAZIONALE PER LA BIOLOGIA

Studi promossi e sussidiati dal Consiglio Nazionale delle Ricerche:

1. Emanuele De Cillis: *Prodotti alimentari, vegetali e animali delle nostre Colonie.*
2. L. De Caro e M. Laporta: *Ricerche sull'alimentazione di adolescenti dell'età di 6-15 anni.*
3. M. Mazzucconi: *Sulla razione alimentare attuale dei militari della R. Marina.*
4. C. Foa: *Norme e misure di economia degli alimenti.*
5. Costantino Gorini: *Contro lo sperpero e per la migliore utilizzazione del latte fra l'uomo e gli animali domestici.*
6. V. Ducceschi: *La panificazione mista.*
7. S. Grixoni: *Sulla razione alimentare di pace e di guerra dei militari del R. Esercito e della R. Aeronautica.*

Convegni Biologici:

1° Convegno: Biologia marina - Napoli, dic. 1931 - Prezzo L 15.

COMITATO NAZIONALE PER LA CHIMICA

Commissione per i Combustibili.

1. Nicola Parravano: *L'alcool carburante.*
2. Alberto Pacchioni: *L'industria della distillazione del carbon fossile in Italia* (1838-1930).
3. Carlo Mazzetti: *L'Industria del «craking» e la sua situazione in Italia.*
4. Giulio Costanzi: *Il Lubrificante Nazionale.*
5. Ugo Bordoni: *Sulla utilizzazione diretta dei Combustibili solidi.*
6. Alberto Pacchioni: *Il problema degli autotrasporti in Italia.*
7. Mario Giacomo Levi: *I gas naturali combustibili in Italia.*
8. Leone Testa: *Sfruttamento degli scisti e dei calcari bituminosi.*

COMITATO NAZIONALE ITALIANO GEODETICO GEOFISICO

Bollettino del Comitato (pubblicazione periodica).

PUBBLICAZIONI DEL COMITATO PER L'INGEGNERIA

Serie A: *PARTECIPAZIONE A RIUNIONI E CONGRESSI:*

1. **L'attività svolta dallo Stato Italiano per le opere pubbliche della Venezia Tridentina restituita alla Patria** - Rapporto presentato alla XIX Riunione della Società italiana per il Progresso delle Scienze (Bolzano-Trento, settembre 1930).
2. **La partecipazione italiana alla seconda conferenza mondiale dell'energia** (Berlino, giugno 1930).
3. **La partecipazione italiana al Sesto Congresso internazionale della strada** (Washington, ottobre 1930).
4. **La partecipazione italiana al Primo Congresso Internazionale del Beton semplice ed armato** (Liegi, settembre 1930).
5. **La partecipazione italiana al Primo Congresso della « Nouvelle Association Internationale pour l'essai des materiaux »** (Zurigo, settembre 1931) (In preparazione).

Serie B: *MEMORIE E RELAZIONI:*

1. O. Sesini: *Recenti esperienze sulle sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici* - Relazione della Commissione di studio per le sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici (Sezione per le Costruzioni civili).
2. A. Albertazzi: *Recenti esperienze sulle azioni dinamiche delle onde contro le opere marittime* - Relazione presentata alla Commissione per lo studio del moto ondoso del mare (Sezione per le Costruzioni idrauliche).
3. G. Colonnetti: *Ricerche sulle tensioni interne nei modelli di dighe col metodo della luce polarizzata* - Relazione sulle ricerche speciali del programma 1931-1932 (Sezione per le Costruzioni civili).

Continua in quarta pagina

COMITATO NAZIONALE MATEMATICO

Collezione di Monografie Matematiche a cura di tutti i principali cultori di Scienze Matematiche italiani.

In corso di pubblicazione:

GIUSEPPE VITALI: **Moderna teoria delle Funzioni di variabile reale.**

COMITATO NAZIONALE PER LA RADIOTECNICA

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1929-VII. Pagg. 372 - Prezzo: **L. 30.**

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1930-VIII. Pagg. 1056 + CVIII - Prezzo: **L. 50.**

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1931-IX. Pagg. 713 + XI - Prezzo: **L. 50.**

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1932-X. Pag. XII + 778 - Prezzo **L. 25.**

Norme per l'ordinazione e il collaudo dei tubi elettronici a catodo incandescente e ad alto vuoto - Roma, 1929-VII. Pagg. 15 - Prezzo: **L. 5.**

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Essai d'une Bibliographie Générale des Sciences de la Mer (Hydrographie, Océanographie physique et biologique, Pêche, Limnologie, Navigation), Année 1928 - Prof. Giovanni Magrini - Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1929 (Anno VIII E. F.). Pagg. 196

Bibliographia Oceanographica - Volume II - MCMXXIX edidit Johannes Magrini, Venetiis, Sumptibus Collegii talassographici Italici Caroli Ferrari ex typis Praemio ornatis Venetiis, 1 vol. Pagg. 260.

Partecipazione Italiana al Congresso Internazionale di Oceanografia (Siviglia, maggio 1929) - Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1929-VII E. F. - Pagine 107 - Prezzo: **L. 20.**

Memorie del R. Comitato Talassografico Italiano - (Pubblicazione periodica).

ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Volumi pubblicati:

1. VASCO RONCHI: **Lezioni di ottica Fisica** - in 8° - Prezzo: **L. 80.**
2. GIULIO MARTINEZ: Ottica elementare - in 8° - Prezzo: **L. 60.**
3. GINO GIOTTI: Lezioni di ottica geometrica - in 8° - Prezzo: **L. 70.**
4. RITA BRUNETTI: L'atomo e le sue radiazioni - in 8° - Prezzo: **L. 100.**
5. FRANCESCO MONTAUTI: Del telemetro monostatico - in 8° - Prezzo: **L. 80.**

ANNO III - VOL. II - N 7-8 QUINDICINALE 15-31 OTTOBRE 1932-XI

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO
NELL'ECONOMIA NAZIONALE

ROMA
MINISTERO DELL'EDUCAZIONE NAZIONALE - VIALE DEL RE
INDIRIZZO TELEGRAFICO: SCIENCERCA - ROMA - TEL. 580-227

C. C. Postale.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

SEGRETERIA GENERALE DEL CONSIGLIO

1. **Istituti e Laboratori Scientifici Italiani** - Note illustrative a cura del Segretario Generale - Prima Edizione - Bologna, Nicola Zanichelli, 1928. Pagg. 957 - Prezzo **L. 60.**

2. **Istituti e Laboratori Scientifici Italiani** - Giovanni Magrini, Segretario Generale - Seconda Edizione interamente rifatta - 2 volumi - Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1931. Pagg. 378 - Prezzo **L. 40** ogni volume.

3. **Istituti e Laboratori Scientifici Italiani** - Giovanni Magrini, Segretario Generale - Seconda Ediz. intieramente rifatta - III Vol. (Medicina) - Roma, presso il Consiglio Naz. delle Ricerche, 1932. Pagg. VIII+496 - Prezzo: **L. 50.**

4. **Enti Culturali Italiani** - Note illustrative a cura di Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio - 2 volumi - Bologna, Nicola Zanichelli, 1929. Pagg. 549 + 506 - Prezzo **L. 40** ogni volume.

5. **Periodici Italiani scientifici tecnici e di cultura generale** - Note illustrative ed elenchi a cura di Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio - Terza Edizione interamente rifatta - Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1931. Pagg. VIII + 480 - Prezzo: **L. 30.**

6. **Periodici Stranieri che si trovano nelle Biblioteche degli Istituti scientifici italiani** - A cura del prof. Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio - Roma, presso il Consiglio nazionale delle Ricerche, 1930. Pagg. 8 + 556 - Prezzo: **L. 50.**

7. **Annuario 1926** - A cura del Segretario Generale - Venezia, Ferrari, 1927. Pagg. 278 - Prezzo: **L. 25.**

8. **Annuario 1927** - A cura del Segretario Generale - Venezia, Ferrari, 1928. Pagg. 190 Prezzo: **L. 20.**

9. **Il Consiglio Nazionale delle Ricerche** - Compiti e organizzazione - Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1931-IX. Pagg. 125 - Prezzo: **L. 10.**

10. **Per la priorità di Antonio Meucci nell'invenzione del telefono** - Ing. Luigi Respighi - Roma, a cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche 1930-VIII. Pagg. 60 - Prezzo: **L. 5.**

11. **Bibliografia Scientifico-tecnica italiana 1928** - Sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Editore Nicola Zanichelli, Bologna - 12 volumi - Collezione completa: **L. 289.**

12. **Bibliografia Italiana 1929** - Sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Editore Nicola Zanichelli, Bologna - 8 volumi - Collezione completa: **L. 400.**

13. **Bibliografia Italiana 1930** - Sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Editore Nicola Zanichelli, Bologna - 4 volumi - Collezione completa: **L. 300.**

14. **Bibliografia Italiana 1931.** Pubblicata completa in fascicoli; (indici in corso di pubblicazione).

15. **Bibliografia 1932** - Nel 1932 la Bibliografia è aumentata di un gruppo e precisamente l'A bis (che comprende la Biologia).

16. **La Ricerca scientifica ed il progresso tecnico dell'economia nazionale** - Rivista quindicinale diretta dal Segretario Generale del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Prof. GIOVANNI MAGRINI.

Continua in terza pagina

IL CENTRO NAZIONALE DI NOTIZIE TECNICHE

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche, nell'intendimento di offrire ai tecnici ed ai studiosi italiani la possibilità di ottenere quelle informazioni e notizie di carattere scientifico e tecnico che a loro interessano, ha costituito un « Centro Nazionale di Notizie Tecniche » al quale gli interessati possono rivolgersi per avere informazioni su determinati argomenti, specificati nei 15 gruppi seguenti:

1. **Materie prime - Loro estrazione - Produzione - Stocks esistenti - Prezzi.**
2. **Sostituti delle materie prime.**
3. **Processi industriali e loro perfezionamento.**
4. **Problemi dei motori.**
5. **Problemi delle costruzioni (civili, idrauliche, navali, aeronautiche).**
6. **Problemi delle applicazioni elettriche.**
7. **Problemi dei trasporti.**
8. **Problemi delle comunicazioni.**
9. **Applicazioni tecniche per la guerra.**
10. **Problemi della chimica.**
11. **Problemi per la biologia.**
12. **Problemi della medicina.**
13. **Problemi dell'igiene e dell'urbanistica.**
14. **Problemi dell'agricoltura.**
15. **Sviluppo della cultura scientifico-tecnica - Insegnamento - Istituti di ricerca.**

Alle richieste di informazioni sugli argomenti compresi nei 15 gruppi suindicati, sarà dato corso verso rimborso delle sole spese incontrate, esclusa ogni idea di lucro.

Potranno essere fornite anche riproduzioni fotografiche di articoli, brevetti ecc. e, in caso di particolare richiesta, anche traduzioni in lingua italiana dei documenti redatti in lingua estera.

Il Centro può anche fornire automaticamente e con continuità informazioni su quanto si pubblica o si viene a conoscere giornalmente su un determinato argomento ed a tal uopo ha preparato un primo elenco di 1446 voci, disposte in ordine alfabetico per facilitare la ricerca, sulle quali possono essere fornite notizie continuative in abbonamento.

Le informazioni relative vengono inviate settimanalmente in schede stampate o fotografate, nella loro lingua originale (italiano, francese, inglese, tedesco) oppure tradotte. In base al numero delle voci sulle quali l'abbonato desidera essere informato, verrà stabilito il canone di abbonamento corrispondente al semplice rimborso delle spese.

Tutte le richieste di informazioni vanno indirizzate al: **Consiglio Nazionale delle Ricerche - Centro Notizie Tecniche** - Ministero dell'Educazione Nazionale, Viale del Re, Roma.

ANNO III VOL. II - N. 7-8 QUINDICINALE 15-31 OTTOBRE 1932 - XI

LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO NELL'ECONOMIA NAZIONALE

"La necessità di un coordinamento e di una disciplina nelle ricerche scientifiche, ora così intimamente legate al progresso tecnico ed economico del paese, mi spinse a costituire un organo bene attrezzato a questo altissimo compito nazionale".

MUSSOLINI.

SOMMARIO:

ABBONAMENTO ANNUO: ITALIA E COLONIE .. L. 75 — ESTERO .. L. 150 —
UN FASCICOLO SEPARATO: „ „ .. „ 5 — „ .. „ 10 —

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

DIRETTORIO DEL CONSIGLIO

GUGLIELMO MARCONI, *Presidente.*

AMEDEO GIANNINI - GIAN ALBERTO BLANC - NICOLA PARRAVANO - NICOLA VACCHELLI
Vice-Presidenti

GIOVANNI MAGRINI, *Segretario generale* — VINCENZO AZZOLINI, *Amministratore*

COMITATI NAZIONALI

1 - AGRICOLTURA.
Presidente: GIACOMO ACERBO.

2 - BIOLOGIA.
Presidente: FILIPPO BOTTAZZI.

3 - CHIMICA.
Presidente: NICOLA PARRAVANO.

4 - FISICA, MATEMATICA APPLICATA ED ASTRONOMIA.
Presidente: ANTONIO GARBASSO.

5 - GEODESIA E GEOFISICA.
Presidente: NICOLA VACCHELLI.

6 - GEOGRAFIA.
Presidente: AMEDEO GIANNINI.

7 - GEOLOGIA.
Presidente: ALESSANDRO MARTELLI.

8 - INGEGNERIA.
Presidente: LUIGI COZZA.

9 - MATERIE PRIME.
Presidente: G. ALBERTO BLANC.

10. MEDICINA.
Presidente: DANTE DE BLASI.

11 - RADIOTELEGRAFIA.
Presidente: GUGLIELMO MARCONI.

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Presidente: GUGLIELMO MARCONI. | *Vice Presidente*: GIOVANNI MAGRINI.

COMMISSIONI PERMANENTI

1. Problemi dell'alimentazione.
2. Commissione per i combustibili.
3. Fertilizzanti.
4. Acque Minerali Italiane.

Delegazione Italiana Permanente alla Conferenza Mondiale dell'Energia.

COMMISSIONI DI STUDIO

1. Proprietà dei Metalli.
2. Fenomeni di corrosione.
3. Costruzioni di Conglomerato Cementizio semplice ed armato.
4. Problemi riguardanti la Strada.
5. Agglomeranti Idraulici, Calcestruzzi, ecc.
6. Edilizia e piani regolatori.
7. Sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici.
8. Problemi riguardanti l'alleggerimento dei veicoli.
9. Progresso della trazione con locomotive termiche.
10. Studio tecnico delle vibrazioni.
11. Architettura navale.
12. Apparati Motori Marini.
13. Commissione per la utilizzazione e trattamento dei rifiuti.

Congresso della Società Italiana
per il progresso delle Scienze

(Sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche)

Parole inaugurali di S. E. Guglielmo Marconi

(In Campidoglio il 9 Ottobre 1932-X)

Duce, Eccellenze, Signori,

La riunione di oggi è particolarmente importante; onorata della presenza tanto desiderata del nostro Duce, ricorda insieme il giubileo del venticinquennio di vita della nostra Società ed il compiuto decennio di quella rivoluzione fascista che ha portato l'Italia all'ordine, alla concordia degli animi, all'operoso lavoro nella rinnovata coscienza della nostra Nazione.

Ed è perciò che ben volentieri anche come Presidente della Reale Accademia d'Italia, ho accettato l'invito di presiedere questa riunione che accoglie una così eletta schiera di studiosi, quì convenuti d'ogni parte d'Italia, devoti militi di un'idea, l'amore della scienza che nella nostra Società non è mai stato disgiunto dal più vivo amore della Patria.

A Voi Duce, io voglio dire anzitutto che quest'adunata solenne è un atto di fede fascista ed una riconoscente affermazione che l'opera compiuta dal Regime per il progresso culturale e scientifico del Paese è opera poderosa, ma sopratutto è opera coordinata, feconda di risultati, perchè non solo si preoccupa dei mezzi di studio e di ricerca ma anche della preparazione degli animi.

In tutte le nostre scuole vi è fervore di rinnovamento ed è la Vostra passione, Duce, che ci incita a perseverare con fede e con devozione, in questa via per fare la nostra Patria sempre più degna e più forte.

Sono lieto che questa riunione si tenga sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche, l'organo che il Capo del Governo ha ideato e voluto fattivo e autorevole ed al quale, come ricercatore, mi sento così affezionato.

Provando e riprovando è il suo motto. La ricerca scientifica è base della scienza applicata ed ogni progresso scientifico è legato alla ricerca. Vedo con profonda simpatia la cordiale intesa fra quest'organo austero e la nostra Società, che ha già nobilissime tradizioni e che si propone, con larghissima base nel Paese, il progresso della scienza e ne diffonde lo spirito fra tutte le classi degli studiosi, nelle Università e nelle Scuole. Quest'unione spirituale, questa concordia d'intenti è di magnifico augurio per il progresso

scientifico del nostro Paese, mentre la scienza sta affrontando problemi nuovi e insospettati.

A nome del Consiglio Nazionale delle Ricerche io porgo a voi tutti il saluto augurale. Ma credo che il saluto per voi più gradito consista nell'accennare all'opera che sta svolgendo questo Istituto che la vostra Società già fiancheggia con così pieno consenso.

Non posso qui certo ricordarvi nei particolari tutti la molteplice operosità del Consiglio e le complesse ricerche sperimentali che un disciplinato gruppo di ricercatori, sempre più numeroso, compie con vera abnegazione.

Per le radiazioni penetranti, con l'esplorazione stratosferica e sottomarina, per gli ultrasuoni, per le radiazioni ultrarosse, per la manovra dei motori a distanza, per le onde elettriche cortissime, un vasto programma di lavoro sta sviluppandosi.

Ciascuno di questi campi di ricerca è aperto a risultati mirabili, ad applicazioni inaspettate.

Nel campo della chimica, dell'ingegneria, della biologia e della medicina, è tutto un fervore di attività. Nuovi problemi sono allo studio, gravi e urgenti questioni pratiche per l'economia del nostro Paese vengono affrontate.

Ma è sopratutto alle ricerche nel campo dell'agricoltura che il Consiglio vuol dare la sua opera intensa, perchè abbiamo tutti fede che l'agricoltura sia il nerbo della nostra forza.

E chiudo, annunciandovi che il Consiglio sta raccogliendo, tutta una serie di cimelii e documenti antichi e moderni del contributo formidabile che la nostra gente ha dato al progresso della scienza e della tecnica, pietre miliari nella storia della civiltà, che dovranno figurare nella grande Esposizione di Chicago per essere poi conservate nel Museo americano delle Scienze; ciò che una volta di più renderà fieri e orgogliosi i nostri fratelli d'America della loro Patria e della loro stirpe.

LAVORI ESEGUITI PER INCARICO
DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
COMITATO PER LA FISICA – PROGRAMMA 1932

Ricerche sulla radiazione secondaria della radiazione corpuscolare penetrante

del Prof. BRUNO ROSSI

1. Abbiamo recentemente dimostrato che i corpuscoli della radiazione penetrante, nell'attraversare la materia, generano una radiazione corpuscolare secondaria di notevole intensità. Successive ricerche hanno permesso di stabilire più esattamente le proprietà di questa radiazione secondaria e di chiarire in qual modo ed in quale misura la sua presenza influisca sui risultati delle esperienze eseguite sopra la radiazione corpuscolare primaria.

Di alcune tra queste ricerche sono già state pubblicate notizie preliminari nei « Rendiconti della R. Acc. Naz. dei Lincei » (1) (2); oggetto del presente lavoro è un'esposizione completa ed una discussione più esauriente di tutto il materiale sperimentale finora raccolto.

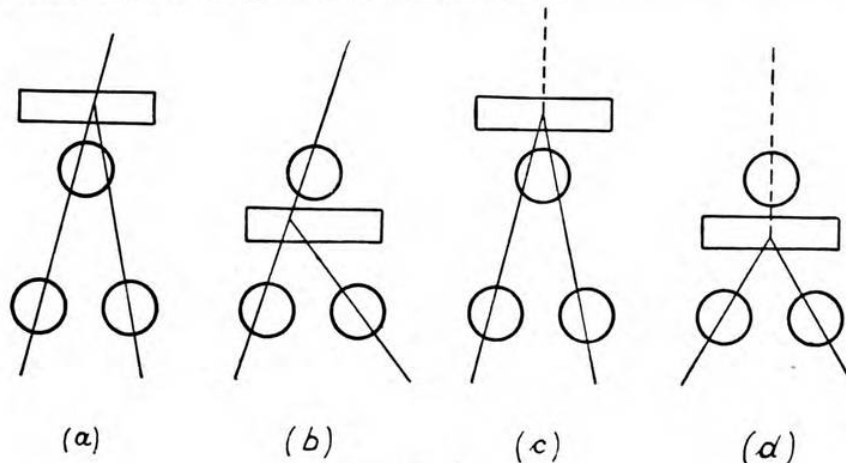



Fig. 1

2. Il fenomeno, mediante il quale è stata rivelata l'esistenza della radiazione corpuscolare secondaria, consiste nelle coincidenze triple che si producono fra gli impulsi di tre contatori a tubo di Geiger e Müller non allineati (disposti, p. e., a triangolo come nella fig. 1) quando al di sopra di

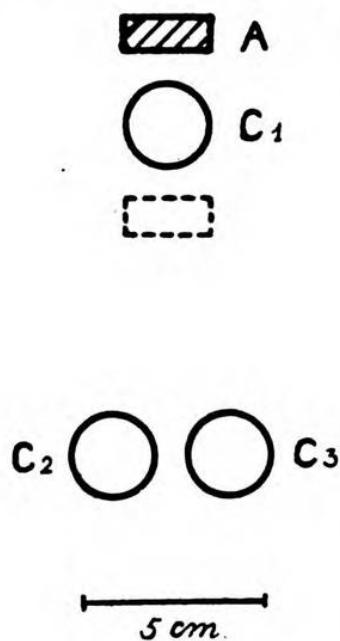
(1) B. Rossi: Rend. Lincei **15**, 734, 1932.
(2) B. Rossi e B. Crinò: Rend. Lincei **15**, 741, 1932.

essi venga posto uno schermo di piombo o di altra sostanza. Abbiamo ammesso che tali coincidenze siano dovute al passaggio simultaneo di un corpuscolo primario attraverso una coppia di contatori e di un corpuscolo secondario (generato dal primo nello schermo) attraverso il terzo contatore; oppure al passaggio simultaneo di un corpuscolo primario attraverso uno dei tre contatori e del corrispondente corpuscolo secondario attraverso gli altri due.

Questa interpretazione, per quanto appaia la più naturale, non è però la sola possibile. Per spiegare il fenomeno osservato, si potrebbe pensare, per esempio, con Millikan e Anderson (3), che la radiazione penetrante primaria consistesse di raggi ultra-γ capaci di spezzare i nuclei atomici, lanciando fuori da essi contemporaneamente due o più particelle; oppure, con Bothe (4), che essa fosse formata di neutroni, i quali, urtando contro gli atomi materiali, si scindessero in un elettrone ed un protone.

V'è modo di decidere sperimentalmente fra queste diverse ipotesi. Se il raggio primario è un corpuscolo ionizzante, le coincidenze triple debbono infatti prodursi sia collo schermo al di sopra dei contatori (fig. 1 *a*) che collo schermo in mezzo ad essi (fig. 1 *b*); se invece il raggio primario non ionizza direttamente (sia esso un raggio γ o un neutrone) le coincidenze triple debbono prodursi soltanto quando lo schermo si trova al di sopra dei contatori (fig. 1 *c*), giacchè, quando lo schermo è in mezzo ai contatori, il contatore superiore viene attraversato dal raggio primario, incapace di provocare in esso un impulso (fig. 1 *d*).

Fig. 2

L'esperienza venne eseguita, secondo i concetti esposti, col dispositivo schematicamente rappresentato nella fig. 2. I contatori C_1, C_2, C_3 avevano un diametro interno di 2,5 cm. ed una lunghezza utile di 25 cm. Al di sopra o al di sotto del contatore C_1 poteva venir disposto uno schermo di piombo A di 1 cm. di spessore, largo 2,5 cm. e lungo 30 cm. In questa, come nelle successive esperienze, le coincidenze triple fra gli impulsi dei tre contatori vennero registrate col metodo frequentemente usato dall'A. in simili ricerche. Si dovette rinunciare a proteggere efficacemente i contatori contro la radioattività dell'ambiente mediante una corazza di piombo, giacchè i raggi secondari in essa generati davano luogo, per proprio conto, ad un numero abbastanza elevato di coincidenze triple, ostacolando così la misura delle coincidenze prodotte dallo

(3) R. A. Millikan e C. D. Anderson: Phys. Rev. **40**, 325, 1932. Questo modo di vedere però contrasta, come è noto, con altri fatti sperimentali (cfr. B. Rossi: Zs. f. Phys. **68**, 64, 1931 e Ricerca Scientifica **3**, N. 7-8, 1932). Vedi anche a questo proposito P. Auger e D. Skobeltzyn: C. R. **189**, 55, 1929.

(4) Cfr. W. Bothe: Verhandl. d. Deutschen Phys. Ges. (3), 13, 6, 1932.

schermo. La protezione perciò venne limitata ad uno strato di piombo di 5 cm. di spessore, posto al di sotto dei contatori ad una distanza di circa 20 cm. dalle pareti dei contatori inferiori.

Prima di giungere sui contatori la radiazione penetrante doveva attraversare uno strato di materia di circa 12 gr./cm², costituito dalla copertura del tetto e dal soffitto della stanza; quest'ultimo si trovava ad una distanza di circa 4,5 m. dai contatori. Senza lo schermo A, gli impulsi segnati dai contatori erano circa 104 al minuto; le coincidenze doppie fra C_1 e C_2 e fra C_1 e C_3, 4 al minuto; le coincidenze doppie fra C_2 e C_3, 2,3 al minuto. Il potere risolutivo della registrazione (misurato contando le coincidenze doppie casuali) era di $1{,}3 \cdot 10^{-3}$ sec.; il numero per ora delle coincidenze triple casuali (ossia delle coincidenze casuali fra le coincidenze sistematiche di una coppia di contatori e il terzo, essendo trascurabili, nel nostro caso, le coincidenze casuali fra gli impulsi indipendenti dei tre contatori) risultava quindi:

$$\nu = 2 \cdot 1{,}3 \cdot 10^{-3} \cdot 104\ (4 + 4 + 2{,}3) \sim 3$$

I risultati complessivi di numerose serie di misure eseguite alternativamente senza schermo e collo schermo A sopra o in mezzo ai contatori, sono riassunti nella Tabella I.

TABELLA I.

	Senza schermo	Schermo sopra ai contatori	Schermo in mezzo ai contatori
Durata della esperienza	50' 6"	50' 14"	50'
Coincidenze osservate	339	709	511
Coincidenze per ora	6,75 ± 0,37	14,1 ± 0,53	10,2 ± 0,45

Le coincidenze, che si osservano senza lo schermo A, sono più numerose di quelle casuali; una valutazione approssimativa mostra che la differenza può attribuirsi alle coincidenze triple prodotte dai raggi secondari generati nelle pareti stesse dei contatori.

La frequenza delle coincidenze triple osservate collo schermo in mezzo ai contatori è, comunque, certamente superiore alla frequenza di quelle osservate senza schermo; una parte almeno delle traiettorie biforcate, che emergono dallo schermo, sono dunque dovute (come avevamo ammesso) a raggi corpuscolari (ionizzanti) che, nell'attraversare lo schermo, generano in esso un corpuscolo secondario.

Il numero delle coincidenze triple prodotte dallo schermo è tuttavia notevolmente maggiore (circa doppio) quando lo schermo si trova al di sopra dei contatori che quando si trova in mezzo ad essi. Si potrebbe pensare di interpretare questo risultato ammettendo p. es. che la radiazione penetrante incidente consistesse in un miscuglio di corpuscoli ionizzanti e di neutroni; ma non ritengo che, almeno pel momento, questa ipotesi si imponga, giacchè la differenza trovata può essere dovuta semplicemente alle diverse condizioni geometriche delle due esperienze.

3. Per ottenere indicazioni sulla penetrazione media dei corpuscoli secondari, e quindi sulla loro energia, venne studiato come varia il numero

delle traiettorie biforcate, che emergono da uno schermo, quando si aumenta gradualmente lo spessore dello schermo stesso. V'è da attendersi che il numero delle traiettorie biforcate aumenti dapprima, raggiunga un massimo per uno spessore dello schermo corrispondente all'incirca alla penetrazione media della radiazione secondaria e decresca quindi di nuovo per effetto dell'assorbimento della radiazione primaria.

Il dispositivo sperimentale usato per questa ricerca è schematicamente rappresentato nella figura 3.

Dei tre contatori C_1, C_2 e C_3, i due ultimi avevano un diametro interno

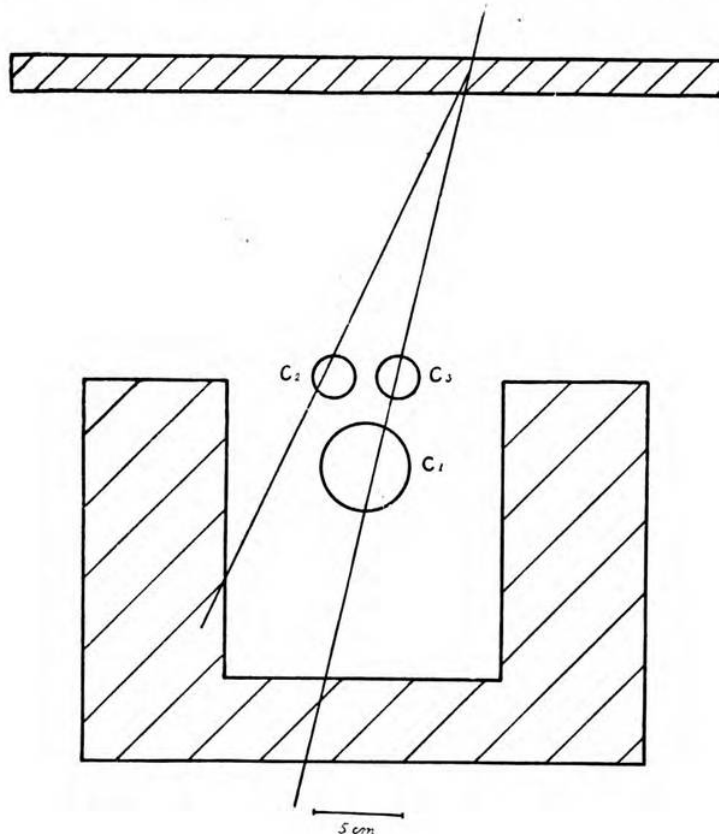



Fig. 3

di 2,5 cm. ed una lunghezza utile di 15 cm.; il primo aveva un diametro interno di 5 cm. ed una lunghezza utile di 15 cm. Essi erano parzialmente protetti contro la radioattività dell'ambiente da una corazza di piombo come è indicato nella figura. Al di sopra dei contatori e a varia distanza da essi potevano venir disposti schermi di piombo o di ferro di diverso spessore, formati di lastre di cm. 40×50.

In assenza di qualsiasi schermo la frequenza degli impulsi singoli era approssimativamente:

82 al minuto pel contatore C_1
50 » » » » C_2
56 » » » » C_3

e la frequenza delle coincidenze doppie:

4,3 al minuto per la coppia C_1 C_2
5,1 » » » » C_1 C_3
1,0 » » » » C_2 C_3

(i due contatori C_2 e C_3, pur avendo dimensioni eguali, presentano, come si vede, una sensibilità alquanto diversa). Il potere risolutivo era di circa $0{,}8 \cdot 10^{-3}$ sec. e la frequenza delle coincidenze triple casuali risultava quindi eguale a circa 1 per ora.

Vennero eseguite quattro serie di misure: le prime due collo schermo di piombo a 14,6 cm. dai contatori superiori (la distanza essendo misurata fra la parete dei contatori e la base dello schermo); la terza collo schermo di piombo ad 1,2 cm. e la quarta collo schermo di ferro in questa medesima posizione.

I risultati ottenuti sono riassunti nelle Tabelle II, III, IV, V e rappresentati graficamente nella fig. 4 dove in ascissa è riportato lo spessore dello schermo in cm. di Pb. e in gr./cm² e in ordinata il corrispondente numero di coincidenze triple per ora.

TABELLA II.

Schermo di piombo a 14,6 cm.

Spessore dello schermo in gr/cm².	0	2 84	5.85	11.7	23.4	46.8
Durata dell'esperienza . .	65h 6m	64h 20m	78h 4m	64h 20m	67h 55m	75h 17m
Coincidenze osservate .	224	460	692	862	951	672
Coincidenze per ora . .	3,44 ± 0 23	7,15 ± 0,33	8,86 ± 0,34	13,39 ± 0,46	14,00 ± 0,45	8,92 ± 0.34

TABELLA III.

Schermo di piombo a 14,6 cm.

Spessore dello schermo in gr/cm².	23 4	35.1	46.8	105 3
Durata dell'esperienza	85h 12m	69h 7m	70h 32m	73h 32m
Coincidenze osservate	1101	752	643	467
Coincidenze per ora .	12,92 ± 0,4	10,87 ± 0,4	9,11 ± 0,36	6,35 ± 0,29

Anche qui, come nell'esperienza precedente, la frequenza delle coincidenze triple, che si osservano senza schermo, supera quella delle coincidenze

casuali. La differenza, più che ai corpuscoli secondari generati nelle pareti dei contatori, è probabilmente dovuta, nel caso presente, a quelli generati nella corazza; può accadere, p. e., che un raggio obliquo, il quale raggiunge il contatore inferiore attraversando la parete laterale della corazza, generi in essa un corpuscolo secondario, che attraversa i due contatori superiori.

L'andamento delle curve corrisponde, almeno qualitativamente alle previsioni. Dallo spessore dello schermo, per cui viene raggiunto il massimo, si riconosce che il potere di penetrazione medio dei corpuscoli secondari è dell'ordine di grandezza di uno o due centimetri di piombo, cento volte più piccolo, in cifra tonda, di quello dei corpuscoli primari; l'energia dei cor-

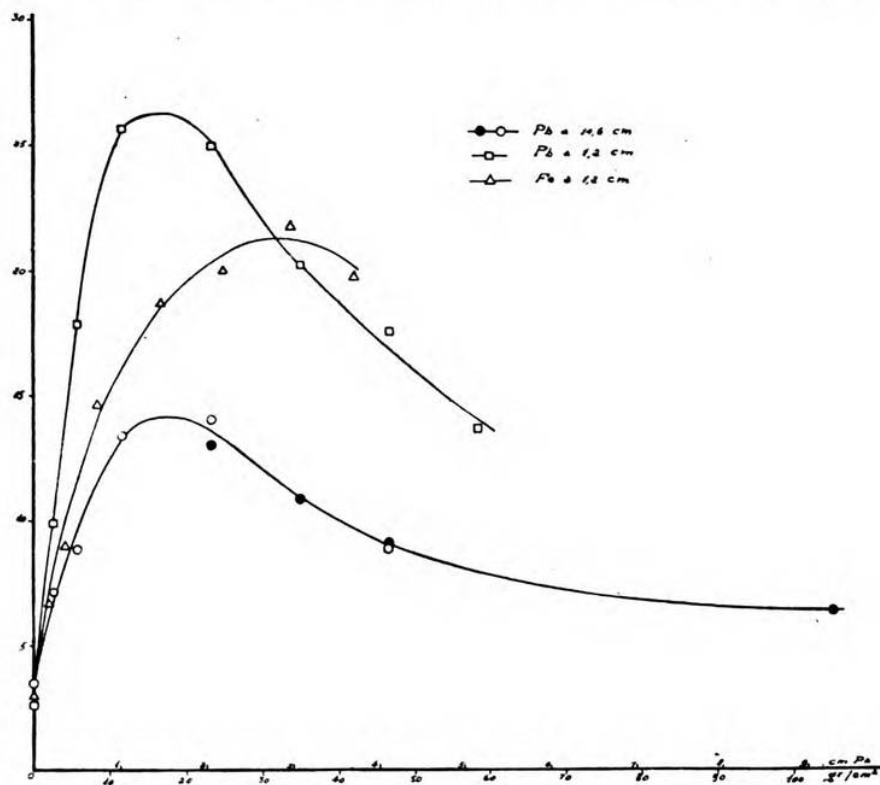



Fig. 4

puscoli secondari risulterebbe corrispondentemente dell'ordine di grandezza di 50 o 100 milioni di volt-e (5).

L'aumento nella frequenza delle coincidenze, che si nota avvicinando lo schermo ai contatori, è in relazione col fatto che, quanto più vicino è lo schermo ai contatori, tanto maggiore è l'angolo solido sotto cui dal punto, nel quale avviene la biforcazione, si vedono i contatori stessi e tanto maggiore perciò la probabilità che, mentre uno dei rami della traiettoria bifor-

(5) Cfr. W. Heisenberg: Ann. d. Phys. **13**, 430, 1932.

TABELLA IV.

Schermo di piombo a 1,2 cm.

Spessore dello schermo in gr/cm²	0	2.84	5 85	11.7	23 4	35.1	46.8	58.5
Durata dell'esperienza . . .	41h 58m	41h 32m	42h 40m	44h 17m	42h 57m	43h 24m	42h 39m	40h 35m
Coincidenze osservate . . .	110	412	761	1136	1073	878	749	553
Coincidenze per ora	2,62 ± 0,25	9,91 ± 0,49	17,83 ± 0,65	25,65 ± 0,76	24,97 ± 0,76	20,22 ± 0,7	17,56 ± 0,64	13,62 ± 0,58

TABELLA V.

Schermo di ferro a 1,2 cm.

Spessore dello schermo in gr/cm²	0	1.97	4,2	8.4	16.8	25.2	33 6	42
Durata dell'esperienza . . .	43h 38m	43h 43m	47h 13m	44h 24m	44h 36m	42h 35m	45h 37m	42h 56m
Coincidenze osservate . . .	132	292	425	651	834	852	992	848
Coincidenze per ora	3,02 ± 0,27	6,68 ± 0,39	9,00 ± 0,44	14,66 ± 0,58	18,69 ± 0,65	20,00 ± 0,69	21,74 ± 0,68	19.74 ± 0,68

cata attraversa una coppia di contatori, il secondo ramo attraversi il terzo. Inoltre i corpuscoli primari, che attraversano i due contatori superiori C_2 e C_3, vengono intercettati dallo schermo e possono dar luogo quindi a raggi secondari atti a provocare coincidenze triple, soltanto quando lo schermo si trova vicino ai contatori stessi.

Per poter dire qualche cosa di più preciso occorrerebbe conoscere la distribuzione angolare dei raggi secondari emergenti dallo schermo rispetto al corrispondente raggio primario; su questo punto mancano finora dati sperimentali e ben poco si può prevedere teoricamente dato che i raggi secondari (e particolarmente quelli più molli) emergono dallo schermo, per effetto della diffusione, in una direzione assai diversa da quella in cui sono stati generati. Parrebbe tuttavia che i raggi secondari dovessero emergere dallo schermo in una direzione tanto più lontana da quella del raggio primario, quanto minore è la loro energia (Cfr. Heisenberg loc. cit.) e che la radiazione secondaria dovesse apparire quindi tanto più molle quanto maggiore è l'angolo sotto cui dallo schermo si vedono i contatori, ossia quanto più lo schermo è vicino ai contatori.

Una simile dipendenza della durezza apparente della radiazione secon-

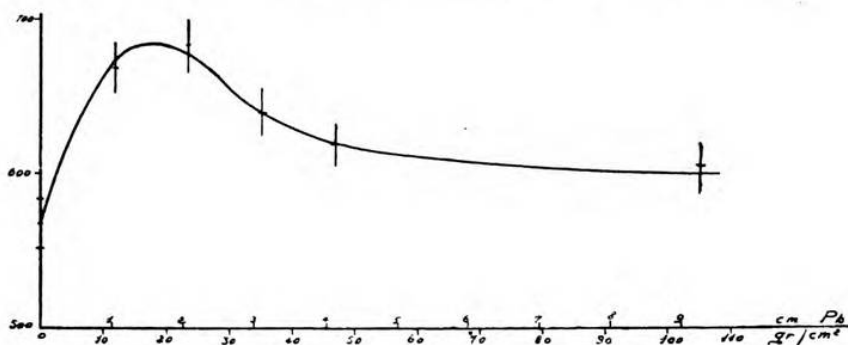



Fig. 5

daria dalla posizione dello schermo non appare evidente da un confronto fra le curve ottenute collo schermo di piombo a 1,2 cm. e a 14,6 cm. di distanza dai contatori; sarebbe difficile però trarre da questo risultato qualche conclusione definitiva, sia perchè le misure non sono molto precise, sia perchè le condizioni geometriche dell'esperienza non sono sufficientemente ben definite.

Le altre particolarità delle curve verranno discusse nel prossimo paragrafo; faccio qui notare soltanto che, per piccoli spessori, a parità di massa superficiale si ha un maggior numero di coincidenze collo schermo di piombo che collo schermo di ferro. Questo risulta dal confronto fra le curve ottenute cogli schermi di piombo e di ferro ad 1,2 cm. di distanza dai contatori; ma poichè le due serie di misure vennero eseguite a distanza di tempo, nè si poteva asserire che nei corrispondenti periodi l'intensità media della radiazione penetrante, come pure la sensibilità degli apparecchi, fosse rimasta esattamente la stessa, sembrò opportuno eseguire un confronto diretto fra le coincidenze, che si producono cogli schermi di 2,84 gr./cm² di piombo e di 4,2 gr./cm² di ferro ad 1,2 cm. eseguendo alternativamente

le misure per evitare ogni causa d'errore. Il rapporto tra la frequenza di queste coincidenze (detratta da ciascuna, la frequenza delle coincidenze osservate senza schermo) risultò eguale a 1,53 ± 0.11. (La misura precedente forniva per questo rapporto il valore 1,22 ± 0,14).

Col medesimo dispositivo (fig. 3) venne eseguito anche un conteggio delle coincidenze doppie fra gli impulsi del contatore inferiore C_1 e di ciascuno dei contatori superiori C_2 e C_3, ponendo schermi di piombo di vario spessore a 14,6 cm. di distanza da C_2 e C_3. I risultati sono riassunti nella Tabella VI e rappresentati graficamente nella figura 5, dove in ascissa è

TABELLA VI.

Spessore dello schermo in gr/cm²	0	11.7	23.4	35.1	46.8	105.3
Coincidenze per ora fra C_1 e C_2	259 ± 11	302 ± 12	300 ± 12	281 ± 11	294 ± 11	267 ± 11
Coincidenze per ora fra C_1 e C_3	309 ± 11	366 ± 12	382 ± 13	358 ± 12	324 ± 9	337 ± 12
Somma . . .	568 ± 16	668 ± 17	682 ± 18	639 ± 16	618 ± 14	604 ± 16

riportato lo spessore dello schermo e in ordinata la somma delle coincidenze doppie per ora, osservate colle due coppie di contatori; al di sopra e al di sotto di ciascun punto sperimentale è rappresentato, con un tratto verticale, il corrispondente errore medio statistico. Questa esperienza mostra chiaramente la sensibile influenza che i corpuscoli secondari generati negli schermi assorbenti possono avere sulla frequenza delle coincidenze doppie; per effetto di questi corpuscoli infatti (cfr. § 7) nei primi centimetri, nonostante l'assorbimento operato dallo schermo, si ha un *aumento,* anzichè una diminuzione nella frequenza delle coincidenze.

4. A complemento delle esperienze esposte nel precedente paragrafo, vennero eseguite alcune serie di misure col dispositivo schematicamente rappresentato nella fig. 6.

I contatori C_1, C_2, C_3 avevano un diametro interno di 2,5 cm. ed una lunghezza utile di 25 cm. Lo schermo *A,* nel quale prendevano origine i raggi secondari, che davano luogo alle coincidenze triple (dimensioni: centimetri 14 × 25; spessore e materiale diversi da esperienza a esperienza), veniva posto al di sopra del contatore superiore C_1, ad una distanza di 0,3 cm. dalla sua parete. Lo schermo *B,* destinato ad assorbire questi raggi (dimensioni: cm. 9 × 26; spessore e materiale variabili), veniva posto invece in mezzo ai contatori, immediatamente al di sopra dei due contatori inferiori C_2 e C_3; fra questi ultimi (posti ad una distanza di 4 cm. fra gli assi) si trovava uno schermo di piombo di 1 cm. di spessore, sul quale veniva ad appoggiare lo schermo *B*.

In tali condizioni (come, del resto, è stato direttamene verificato) i raggi secondari generati nello schermo *B*, dovevano dar luogo assai raramente a coincidenze triple (data la grande distanza angolare dei due contatori C_2 e C_3, rispetto all'origine della biforcazione e dato lo spessore relativamente notevole di materia che il ramo secondario della traiettoria bi-

forcata avrebbe dovuto attraversare perchè potesse prodursi una coincidenza tripla). In prima approssimazione possiamo quindi ammettere che la sola

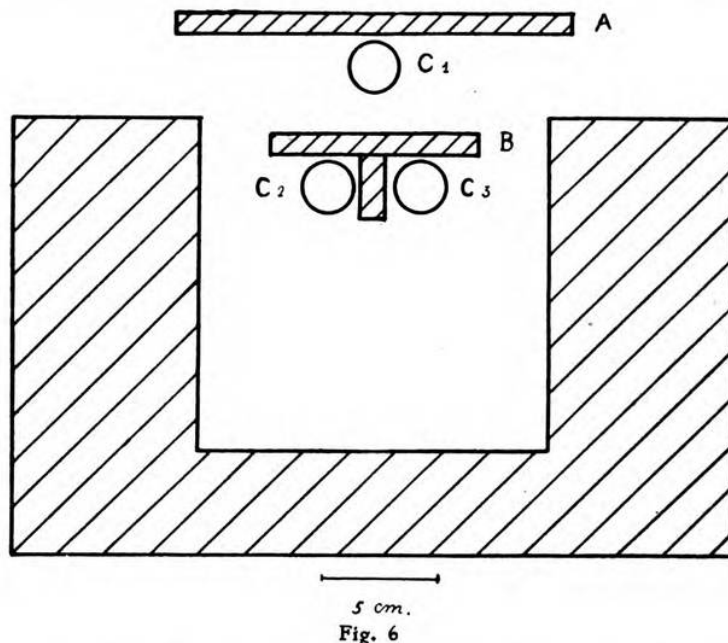



Fig. 6

azione dello schermo *B* sia quella di assorbire i raggi secondari provenienti dallo schermo *A*.

In assenza di ambedue gli schermi la frequenza degli impulsi singoli era approssimativamente:

96 al minuto pel contatore C_1
81 » » » » C_2
92 » » » » C_3

e la frequenza delle coincidenze doppie: ,

5,9 al minuto per la coppia C_1 C_2
6,6 » » » » C_1 C_3
1,0 » » » » C_2 C_3

Il potere risolutivo era di circa $0,8 \cdot 10^{-5}$ sec. e la frequenza delle coincidenze triple casuali risultava quindi di 2 all'ora.

Le esperienze del precedente paragrafo forniscono indicazioni sopra la penetrazione nel piombo dei corpuscoli generati nel piombo e la penetrazione nel ferro dei corpuscoli generati nel ferro, e sembrano indicare che la prima è sensibilmente minore della seconda. Era interessante misurare nel medesimo materiale, e sotto identiche condizioni geometriche, l'assorbimento dei corpuscoli secondari generati in mezzi di diverso numero atomico, per decidere se questa differenza fosse effettivamente dovuta (come si poteva pen-

sare) ad una dipendenza dell'energia dei corpuscoli secondari dal numero atomico del mezzo in cui essi prendono origine.

A questo scopo, col dispositivo della fig. 6, vennero contate le coincidenze triple ponendo al di sopra dei contatori (in *A*) alternativamente nessuno schermo, uno schermo di piombo di 3,3 gr/cm.², uno schermo di ferro di 4,03 gr/cm.² ed uno schermo di alluminio di 5,5 gr/cm.², una prima volta senza alcuno schermo in mezzo ai contatori: una seconda volta con uno schermo di piombo di 5,85 gr/cm.² (in *B*). (Vennero posti in *A* schermi di così piccolo spessore per evitare che una parte dei raggi secondari in essi generati perdessero, prima di uscirne, una notevole frazione della loro energia).

I risultati complessivi sono riassunti nella Tabella VII.

TABELLA VII.

Schermo A / Schermo B		0	Pb 3.3 gr/cm²	Fe 4.03 gr/cm²	Al 5.5 gr/cm²
0	Durata della esperienza	$46^h\ 14^m$	$42^h\ 48^m$	$49^h\ 58^m$	$45^h\ 46^m$
	Coincidenze osservate .	261	873	736	555
	Coincidenze per ora . .	$5,6 \pm 0,35$	$20,4 \pm 0,7$	$14,7 \pm 0,55$	$12,1 \pm 0,51$
	Coincidenze dovute allo schermo A	0	$14,8 \pm 0,78$	$9,1 \pm 0,65$	$6,5 \pm 0,62$
Pb 5,85 gr cm²	Durata della esperienza	$45^h\ 35^m$	$42^h\ 14^m$	$45^h\ 54^m$	$42^h\ 17^m$
	Coincidenze osservate .	270	498	437	347
	Coincidenze per ora . .	$5,9 \pm 0,36$	$11,8 \pm 0,53$	$9,5 \pm 0,45$	$8,2 \pm 0,44$
	Coincidenze dovute allo schermo A	0	$5,9 \pm 0,64$	$3.6 \pm 0,58$	$2,3 \pm 0,57$

Le coincidenze, che si osservano in assenza dello schermo *A*, sono, come nelle precedenti esperienze, in parte casuali, in parte dovute a raggi secondari generati nelle pareti di contatori ed, eventualmente, nello schermo *B*. Poichè la loro frequenza complessiva non è verosimilmente influenzata in modo sensibile dallo schermo *A* (dato il suo piccolo spessore), basta detrarre dalla frequenza delle coincidenze osservate con questo schermo la frequenza delle coincidenze osservate senza di esso per ottenere la frequenza delle coincidenze dovute ai raggi secondari, che nello schermo *A* stesso prendono origine.

Si riconosce anzitutto, in accordo con quanto avevamo precedentemente trovato, che a parità di massa superficiale, il numero delle coincidenze triple è tanto minore, quanto minore è il numero atomico del materiale, di cui è costituito lo schermo.

Si riconosce poi che, entro i limiti degli errori sperimentali, l'assorbimento in 5,85 gr/cm.² di Pb dei raggi generati nel piombo, nel ferro e nell'alluminio può considerarsi eguale.

Col medesimo dispositivo venne successivamente misurato l'assorbi-

mento dei raggi secondari emergenti da uno schermo di piombo di 9,9 gr/cm.² (in *A*) ponendo in *B* schermi di piombo e di ferro di vario spessore. I risultati sono riassunti nella Tabella VIII.

TABELLA VIII.

Schermo A di Pb. - 9,9 gr cm²

Schermo *B*	0	Pb 2,84 gr/cm²	Pb 5,85 gr/cm²	Pb 11,7 gr/cm²	Pb 17,55 gr/cm²	Pb 23,4 gr/cm²	Fe 3.89 gr/cm²	Fe 7,77 gr/cm²	Fe 15,54 gr/cm²
Durata della esperienza .	$23^h\ 35^m$	$25^h\ 18^m$	$24^h\ 45^m$	$26^h\ 2^m$	$33^h\ 47^m$	$24^h\ 50^m$	$25^h\ 19^m$	$23^h\ 37^m$	$24^h\ 15^m$
Coincidenze osservate . .	854	602	463	376	436	250	608	376	321
Coincidenze per ora . . .	36,2 ± 1	23,8 ± 1	18,7 ± 1	14.4 ± 0.7	12.9 ± 0.6	10 ± 0.6	24 ± 1	15.9 ± 0,8	13.2 ± 0,7

Per controllo, vennero contate anche le coincidenze in assenza dello schermo *A*, con diversi schermi nella posizione *B*. I risultati sono riassunti nella Tabella IX.

TABELLA IX.

Senza lo schermo A

Schermo *B*	0	Pb 11,7 gr/cm²	Pb 23,4 gr/cm²	Fe 7·77 gr/cm²	Fe 15,54 gr/cm²
Durata dell'esperienza	$19^h\ 10^m$	$20^h\ 22^m$	$22^h\ 58^m$	$20^h\ 33^m$	$21^h\ 32^m$
Coincidenze osservate	94	114	110	84	101
Coincidenze per ora .	4,9 ± 0,5	5,6 ± 0,5	4,8 ± 0,5	4,1 ± 0,5	4,7 ± 0,5

Le misure eseguite cogli schermi di piombo sono abbastanza numerose per poter disegnare una curva di assorbimento nel piombo della radiazione secondaria emergente dallo schermo *A*. Questa curva è rappresentata (linea a tratto continuo) nella fig. 7, dove in ascissa è riportato lo spessore dello schermo *B* in cm. di Pb e in gr./cm.² e in ordinata il numero di coincidenze triple per ora: accanto ad ogni punto sperimentale è indicato nel solito modo, il corrispondente errore medio statistico. La linea tratteggiata rappresenta la frequenza delle coincidenze triple osservate senza lo schermo *A*, in funzione dello spessore dello schermo *B;* come si vede, entro i limiti degli errori sperimentali, tale frequenza può considerarsi costante. I cerchi rappresentano i risultati delle misure eseguite adoperando come assorbente il ferro, anzichè il piombo.

5. Considerando ora, nel loro insieme, i risultati delle esperienze descritte nei due ultimi paragrafi, notiamo anzitutto che essi concordano (vedi fig. 4 e fig. 7) nel fornire per la penetrazione media dei corpuscoli generati nel piombo un valore dell'ordine di grandezza del centimetro di piombo.

L'energia media dei corpuscoli generati in mezzi di diverso numero atomico, sembra essere (vedi tab. VII) approssimativamente la stessa. Il diverso andamento, che mostrano nella fig. 4 le curve ottenute col ferro e

col piombo (delle quali le ultime raggiungono il massimo per un valore della massa superficiale notevolmente minore che non la prima) non dipende quindi da una diversa energia dei corpuscoli secondari, ma presumibilmente, dal diverso potere diffondente dei mezzi di diverso numero atomico. La forte diffusione, che i raggi secondari debbono subire nel piombo, può infatti, sotto determinate condizioni sperimentali, abbassarne notevolmente la penetrazione apparente.

La circostanza che gli effetti della diffusione si manifestano in modo assai diverso secondo la disposizione geometrica dell'esperienza, può rendere ragione dal fatto che le misure esposte nella Tabella VIII e rappresentate graficamente nella fig. 7 non rivelano, come quelle della fig. 4, una

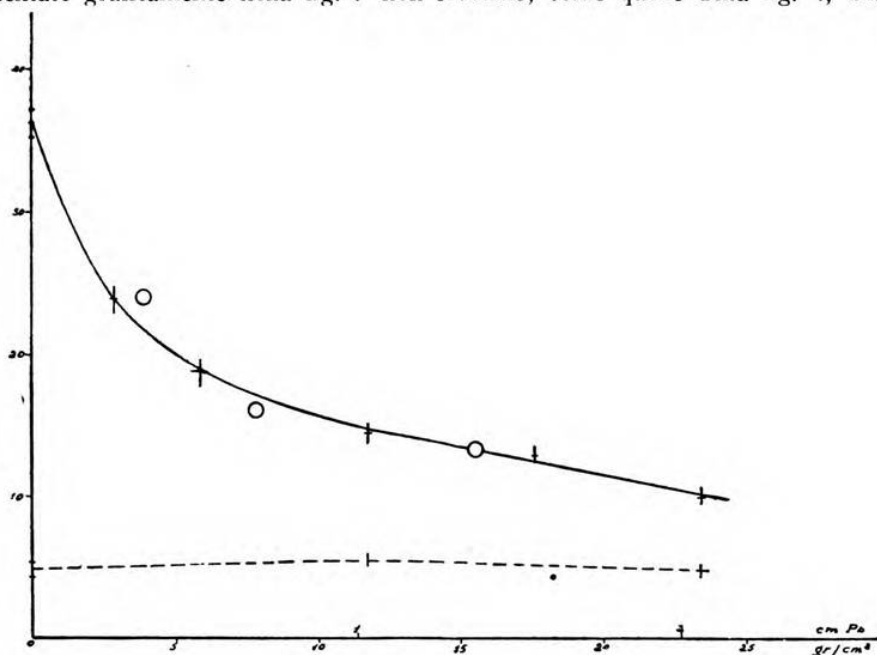



Fig. 7

sostanziale differenza fra l'assorbimento operato dal piombo e dal ferro (a parità di massa superficiale). Concludendo, possiamo dire che i fenomeni finora osservati possono interpretarsi ammettendo che l'energia media dei corpuscoli secondari generati nei mezzi di diverso numero atomico sia approssimativamente la stessa, ma che i mezzi di numero atomico elevato diffondano questi corpuscoli secondari assai più fortemente che non i mezzi di basso numero atomico.

Le esperienze eseguite col dispositivo della fig. 3 e col dispositivo della fig. 6 indicano concordemente che il numero di traiettorie biforcate emergenti da uno schermo di data massa superficiale è (finchè si può trascurare il riassorbimento dei raggi secondari) tanto maggiore, quanto maggiore è il numero atomico del materiale. Resta ancora però da decidere se questa conclusione si riferisca al numero *totale* di traiettorie biforcate; o non piuttosto al numero di quelle i cui due rami emergono dallo schermo formando un an-

golo appropriato per dar luogo a coincidenze triple. Si potrebbe pensare, p. e., che nei mezzi di diverso numero atomico, venisse generato un egual numero di raggi secondari, in gran parte però sotto un angolo troppo piccolo perchè essi possano produrre (insieme col corrispondente raggio primario) coincidenze triple; i mezzi di numero atomico elevato, diffondendo i raggi secondari, fanno sì che essi emergano dallo schermo sotto un angolo medio maggiore rispetto alla traiettoria del raggio primario, ed in condizione quindi più opportuna per la produzione delle coincidenze triple. Contro questo modo di considerare le cose sembra parlare il fatto che risultati del tutto simili sono stati ottenuti, nonostante le diverse condizioni geometriche, col dispositivo della fig. 3 e col dispositivo della fig. 6; ma una conclusione definitiva potrà aversi soltanto in seguito ad una serie più completa di esperienze, che verrà presto intrapresa.

Particolarmente interessante è il decremento relativamente rapido che, sorpassato il massimo, presentano le due curve della fig. 4 ottenute collo schermo di piombo; decremento assai più rapido di quello che sarebbe da attendersi in base alla curva di assorbimento della radiazione primaria. Occorre bensì notare che quella che chiamiamo radiazione primaria si compone, in realtà, in parte di corpuscoli primari veri e propri, in parte di corpuscoli secondari da essi generati nei mezzi di basso numero atomico (aria, mattoni, ecc.) che sovrastano gli apparecchi. Questi corpuscoli vengono totalmente assorbiti in pochi centimetri di piombo, nè vi è compenso, se non parziale, coi nuovi corpuscoli secondari che vengono generati nel piombo stesso (6); cosicchè i primi centimetri di piombo riducono il numero *totale* dei corpuscoli, che giungono sugli apparecchi, più fortemente di quel che corrisponde all'assorbimento della radiazione primaria. Tuttavia appare dalle curve della fig. 4 che la frequenza delle coincidenze triple diminuisce *anche più rapidamente* che non l'intensità *totale* della radiazione corpuscolare incidente (primaria più secondaria). Questo sembra indicare che alla produzione della radiazione secondaria contribuiscano assai più attivamente le componenti molli che non le componenti dure della radiazione corpuscolare incidente. In altre parole (poichè la componente molle è, a sua volta, per la massima parte di origine secondaria) la probabilità che un corpuscolo secondario generi un corpuscolo terziario dovrebbe essere assai maggiore della probabilità che un corpuscolo primario generi un corpuscolo secondario. Anche qui, naturalmente, bisogna parlare, a rigor di termini, non dei corpuscoli secondari (o terziari) in generale, ma di quelli che emergono dallo schermo sotto un angolo appropriato rispetto alla traiettoria del corrispondente raggio primario (o secondario).

Il fatto comunque che le coincidenze triple siano prodotte, per la massima parte almeno, dalla componente più molle della radiazione incidente, è pienamente confermato da un'esperienza attualmente in corso. Posti tre contatori nella seguente posizione: $\substack{\circ\,\circ \\ \circ}$ con uno schermo di piombo di 1 cm. al di sopra, si osservano numerose coincidenze triple; queste cessano quasi totalmente di prodursi quando si ponga in mezzo ai contatori uno schermo di piombo di 9 cm. Ciò significa che questo schermo è sufficiente per assorbire nella massima parte la radiazione che funge da radiazione primaria, giacchè altrimenti cesserebbero bensì di prodursi le coincidenze dovute al

(6) Ciò è chiaramente dimostrato dalle curve di transizione. Cfr. p. es. H. SCHINDLER: Z.S.f. Phys., **72**, 625, 1931.

passaggio di un corpuscolo primario attraverso uno dei contatori superiori e del corrispondente corpuscolo secondario attraverso gli altri due; ma dovrebbero prodursi ancora coincidenze per il passaggio di un corpuscolo primario attraverso uno dei contatori superiori ed il contatore inferiore, e del corrispondente corpuscolo secondario attraverso l'altro contatore superiore.

6. Col dispositivo usato nelle misure descritte nel § 4 (cfr. fig. 6) venne eseguita anche la seguente esperienza. Tolto lo schermo B e il contatore C_1, vennero contate le coincidenze doppie fra gli impulsi di C_2 e di C_3 alternativamente senza lo schermo A e con uno schermo di piombo di 9,9 gr/cm² in A.

I risultati complessivi furono: senza schermo: in 6^h 2^m : 359 coincidenze, in media quindi 60 ± 3 all'ora; collo schermo: in 6^h 2^m : 775 coincidenze; in media quindi 129 ± 5 all'ora.

Lo schermo dunque dà luogo, in un'ora, a 69 ± 6 coincidenze supplementari, dovute cioè al passaggio simultaneo di un corpuscolo primario attraverso uno dei contatori e di un corpuscolo secondario, generato nello schermo, attraverso l'altro. Non solo dunque è possibile, anche colle coincidenze doppie, mettere in evidenza la radiazione corpuscolare secondaria (come già avevamo veduto nel § 3), ma si può, in condizioni opportune, far sì che le coincidenze supplementari prodotte dalle traiettorie biforcate siano più numerose delle coincidenze dovute al passaggio di un medesimo corpuscolo attraverso ambedue i contatori. Segnalo questo risultato perchè il metodo delle coincidenze doppie può, in determinati casi, offrire certi vantaggi sul metodo delle coincidenze triple per lo studio della radiazione secondaria.

7. Il numero relativamente grande di coincidenze triple provocate dalla radiazione secondaria mostra come l'intensità di questa sia tutt'altro che trascurabile di fronte all'intensità della radiazione primaria. La produzione della radiazione secondaria deve quindi influire in modo essenziale sull'andamento dei fenomeni legati al passaggio della radiazione penetrante attraverso la materia.

E' noto come la radiazione secondaria determini i così detti «fenomeni di transizione», ossia le anomalie di assorbimento, che si manifestano quando la radiazione penetrante passa da un mezzo ad un altro di diverso numero atomico. In base a questi fenomeni di transizione anzi, Bothe (7) era stato condotto a prevedere le principali proprietà della radiazione secondaria mentre ancora la sua esistenza stessa non poteva considerarsi direttamente dimostrata (l'unico indizio al riguardo consisteva in quattro fotografie ottenute da Skobeltzyn col metodo della nebbia di Wilson, nelle quali apparivano coppie o tripletti di traiettorie appartenenti a corpuscoli di altissima energia). Le presenti esperienze confermano sostanzialmente le ipotesi di Bothe: soltanto sembrano indicare di più che anche la radiazione terziaria esercita un'influenza non trascurabile.

Quando si eseguiscono le misure colla camera di ionizzazione, la diminuzione d'intensità provocata dall'interposizione di un determinato schermo assorbente rappresenta la differenza fra l'azione ionizzante dei raggi (primari e secondari) assorbiti dallo schermo e l'azione ionizzante dei raggi secondari generati nello schermo stesso, che non ne rimangono riassorbiti.

Le cose procedono in modo assai diverso quando si eseguiscono invece le misure col metodo delle coincidenze fra gli impulsi di due contatori a

(7) Cfr. la comunicazione di W. Bothe al Convegno di Fisica Nucleare; Roma, ottobre 1931.

tubo. Anzitutto viene qui misurato il numero e non l'azione ionizzante dei corpuscoli; il che può modificare la forma della curva di assorbimento se, p. es., i corpuscoli primari e secondari hanno un diverso potere di ionizzazione. In secondo luogo un corpuscolo secondario, che attraversi ambedue i contatori insieme col corrispondente corpuscolo primario, non viene singolarmente segnalato. Infine si possono produrre coincidenze supplementari per il passaggio simultaneo di un corpuscolo primario attraverso uno dei due

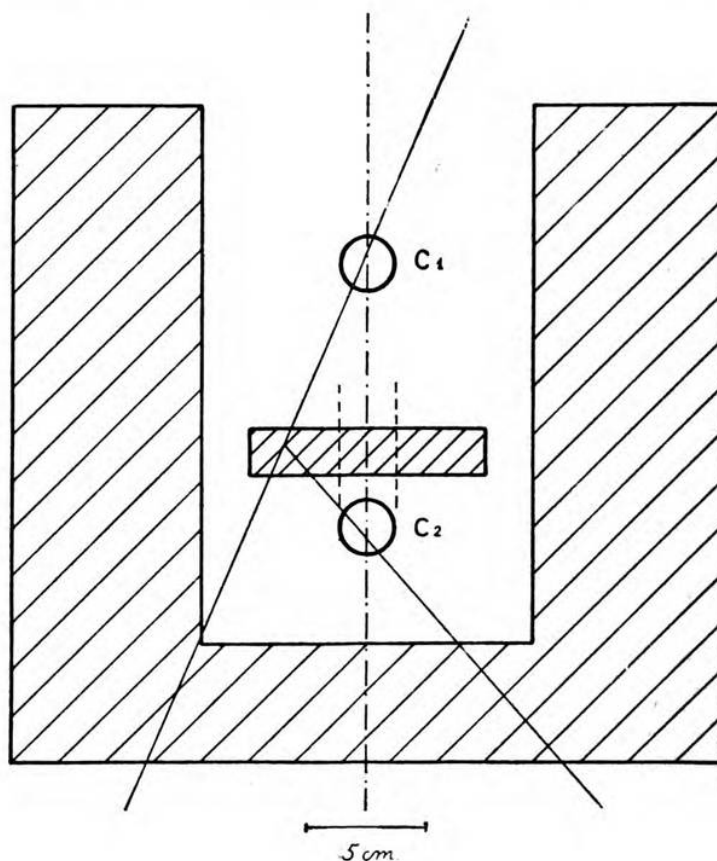



Fig. 8

contatori e di un corpuscolo secondario (generato dal primo nello schermo) attraverso l'altro.

Abbiamo già menzionato due esperienze (cfr. § 3 e § 6) le quali provano come, in determinate condizioni, la frequenza di queste coincidenze supplementari possa essere relativamente assai elevata. Per quanto in misura minore, esse debbono far sentire il loro effetto anche sulle misure di assorbimento della radiazione corpuscolare eseguite interponendo lo scher-

mo fra i contatori quando (come generalmente avviene) la larghezza dello schermo supera quella dei contatori.

Per valutare l'entità di questo effetto, col dispositivo schematicamente rappresentato nella fig. 8, vennero contate le coincidenze fra gli impulsi di due contatori a tubc C_1 e C_2 (2,5 cm. di diametro interno, 25 cm. di lunghezza) ponendo in mezzo ad essi, nella posizione indicata, ora uno schermo di piombo di 2 cm. di spessore e 10 cm. di larghezza, ora uno schermo di piombo ancora di 2 cm. di spessore, ma di soli 2,5 cm. di larghezza (largo cioè come i contatori stessi). Il potere risolutivo della registrazione era di $6{,}4 \cdot 10^{-4}$ sec.; la frequenza degli impulsi singoli era in C_1 di 80 al minuto, in C_2 di 68 al minuto collo schermo stretto e di 62 al minuto collo schermo largo.

I risultati complessivi del conteggio sono riassunti nella Tabella X.

TABELLA X.

	Schermo largo	Schermo stretto
Durata dell'esperienza	$42^h\ 34^m$	$42^h\ 34^m$
Coincidenze osservate	6368	5936
Coincidenze casuali	270	296
Coincidenze sistematiche	6098	5640

Ne concludiamo che il $(7{,}5 \pm 1{,}8)$ % delle coincidenze osservate collo schermo largo è costituito da coincidenze supplementari dovute ai raggi secondari generati nello schermo (fig. 8); coincidenze che cessano praticamente di prodursi quando lo schermo ha la medesima larghezza dei contatori.

Il numero delle coincidenze supplementari deve dipendere essenzialmente dalla posizione geometrica dello schermo. Questo è provato nel modo più chiaro da un confronto fra le coincidenze di C_1 e C_2, che si producono portando uno schermo di piombo di 2 cm. di spessore alternativamente al di sopra dei contatori e in mezzo ad essi.

In questa esperienza (cfr. fig. 9), la radiazione era preventivamente filtrata attraverso uno strato di piombo di 8 cm. di spessore posto ad una distanza di 14 cm. dalla parete del contatore superiore e di dimensioni sufficienti (cm. 20×150) per intercettare tutto il fascio delimitato dai due contatori.

Le dimensioni dello schermo superiore, che veniva posto ad una distanza di 5,8 cm. da C_1, erano cm. 40×100 quelle dello schermo intermedio, che veniva posto ad una distanza di 1 cm. da C_2, cm. 10×30.

Gli impulsi singoli erano: collo schermo al di sopra dei contatori 53,6 al minuto in C_1 e 56 al minuto in C_2; collo schermo in mezzo ai contatori 67,6 al minuto in C_1 e 52,5 al minuto in C_2. Il risultato delle misure è riassunto nella tabella XI.

TABELLA XI.

	Schermo al disopra dei contatori	Schermo in mezzo ai contatori
Durata dell'esperienza	96h	96h
Coincidenze osservate	18.546	16.773
Coincidenze casuali	369	436
Coincidenze sistematiche	18.177	16.337

Collo schermo al di sopra dei contatori le coincidenze sono dunque del (10 ± 1) % più numerose che collo schermo in mezzo ai contatori stessi.

Questa differenza dipende dal fatto che, quando lo schermo si trova in mezzo ai contatori, possono prodursi coincidenze supplementari soltanto per il passaggio simultaneo di un corpuscolo primario attraverso il contatore superiore e del corrispondente corpuscolo secondario attraverso il contatore inferiore (cfr. fig. 8); mentre, quando lo schermo è al di sopra dei contatori, possono prodursi coincidenze supplementari, oltre che nel modo detto, anche per il passaggio simultaneo di un corpuscolo primario attraverso il contatore inferiore e del corrispondente corpuscolo secondario attraverso il contatore superiore (cfr. fig. 9).

8. La dipendenza del numero delle coincidenze supplementari dalla posizione dello schermo assorbente, messa in evidenza dell'esperienza precedente, fa sì che la curva di assorbimento, misurata interponendo lo schermo fra i contatori, presenti nei primi centimetri un decremento più rapido del normale, anche quando la radiazione sia stata preventivamente filtrata attraverso uno strato di piombo, posto al di sopra dei contatori e di spessore sufficiente per stabilire, fra la radiazione corpuscolare primaria e la radiazione corpuscolare secondaria, il regime di equilibrio caratteristico del piombo.

Ciò è chiaramente dimostrato dalle misure di assorbimento riassunte nella Tabella XII, le quali sono state eseguite col dispositivo della fig. 9,

TABELLA XII.

Spessore dello schermo in cm. Pb.	0	1	2	4	6
Durata dell'esperienza	27h 4m	27h 4m	27h 4m	27h 4m	27h 4m
Coincidenze osservate	5288	4869	4827	4819	4647
Coincidenze casuali	133	128	126	123	120
Coincidenze sistematiche	5155	4741	4701	4696	4527
Coincidenze per ora	190,5 ± 3	175 ± 2,9	173,7 ± 2,9	173,5 ± 2,9	167 ± 2,8

ponendo in mezzo ai contatori schermi di piombo di spessore variabile fra 0 e 6 cm. I risultati di queste misure sono rappresentati graficamente nella

fig. 10, dove in ascissa è riportato lo spessore dello schermo assorbente in cm. e in ordinata il corrispondente numero di coincidenze sistematiche per ora; i tratti verticali al di sopra e al di sotto dei punti sperimentali indicano gli errori statistici delle determinazioni.

Quando non si pone nessuno schermo al di sopra dei contatori, i raggi

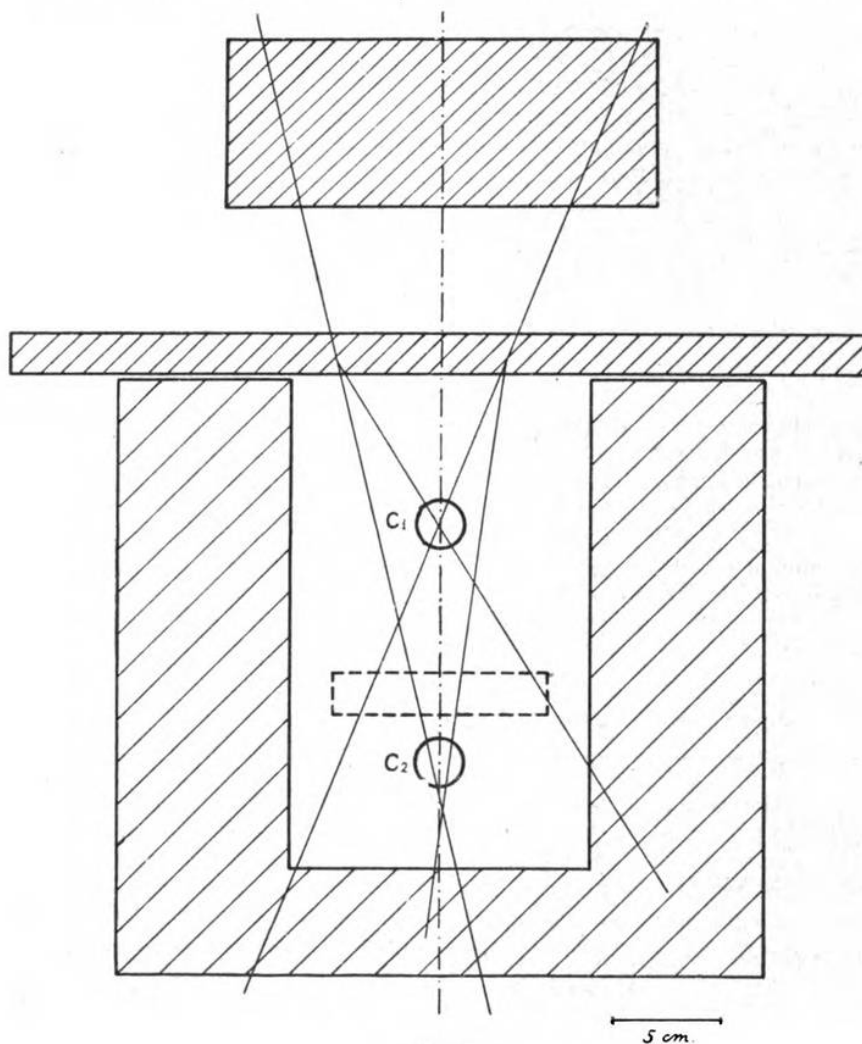



Fig. 9

secondari, che accompagnano la radiazione corpuscolare primaria, sono stati generati nell'atmosfera, nel tetto e nel soffitto della stanza. Poichè questo si trova ad una distanza di 4,5 m. dai contatori, la probabilità che un corpuscolo secondario attraversi i due contatori insieme col corrispondente corpuscolo primario è trascurabile, come pure trascurabile è la probabilità che

si produca una coincidenza per il passaggio simultaneo di un corpuscolo primario attraverso un contatore e del corrispondente corpuscolo secondario (generato nella materia che sovrasta gli apparecchi) attraverso l'altro contatore. In altre parole, i corpuscoli primari e secondari giungono indipendentemente sui contatori, cosicchè la diminuzione nel numero delle coinci-

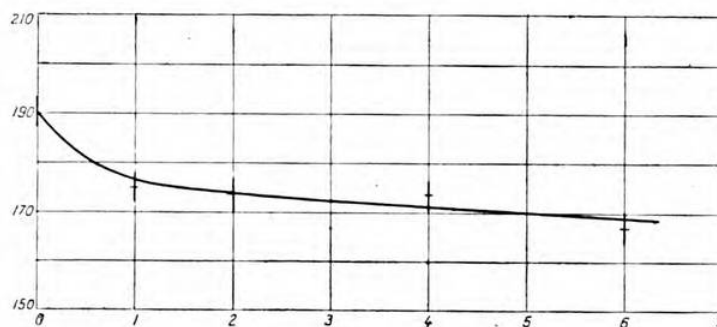



Fig. 10

denze, che si osserva interponendo uno schermo assorbente fra i contatori (corretta per le coincidenze supplementari prodotte dai raggi secondari generati nello schermo stesso, cfr. § 7), rappresenta il numero totale di raggi (primari e secondari) assorbiti dallo schermo.

La Tabella XIII riunisce i risultati di una misura di assorbimento eseguita appunto nelle condizioni ora specificate col dispositivo rappresentato nella fig. 8 e la fig. 11 ne dà una rappresentazione grafica.

TABELLA XIII.

Spessore dello schermo in cm. Pb.	0	1	2	4	6
Durata dell'esperienza	22h 1m	22h 1m	22h 1m	22h 1m	22h 1m
Coincidenze osservate	6023	5246	4976	4631	4510
Coincidenze casuali	204	178	174	165	162
Coincidenze sistematiche	5819	5068	4802	4466	4348
Coincidenze per ora	264 ± 3,5	230 ± 3,3	218 ± 3,2	203 ± 3,1	197,5 ± 3

La rapida caduta nei primi centimetri è dovuta all'assorbimento dei raggi corpuscolari secondari generati nell'atmosfera, nei tetto e nel soffitto; dall'andamento della curva, tenendo conto approssimativamente delle coincidenze supplementari prodotte dai corpuscoli secondari generati nello schermo, si può valutare che circa il 25 % della radiazione corpuscolare incidente sui contatori è di origine secondaria. Un calcolo di Heisenberg (loc. cit.) dà per la percentuale di raggi secondari in equilibrio colla radiazione corpuscolare primaria nei mezzi di basso numero atomico (come quelli da cui,

nel nostro caso, proviene la radiazione) il valore del 35 %. Il che significa che su 100 corpuscoli incidenti, vi dovrebbero essere $\frac{100}{135}$ $35 = 26$ corpuscoli secondari. L'accordo fra il valore sperimentale e il valore teorico è anche migliore di quanto si sarebbe potuto attendere, considerando l'approssimazione piuttosto grossolana dei calcoli e la limitata esattezza delle misure.

9. La percentuale di raggi secondari, d'altronde, è assai diversa nelle direzioni diversamente inclinate rispetto alla verticale. Questo fatto, già messo in evidenza dall'A. (8) con una misura di assorbimento eseguita su raggi aventi una inclinazione media di 30° sull'orizzonte e facilmente giustificabile per via teorica (9), è stato di nuovo controllato con una misura di assorbimento eseguita interponendo un blocco di piombo di 5 cm. di spessore fra

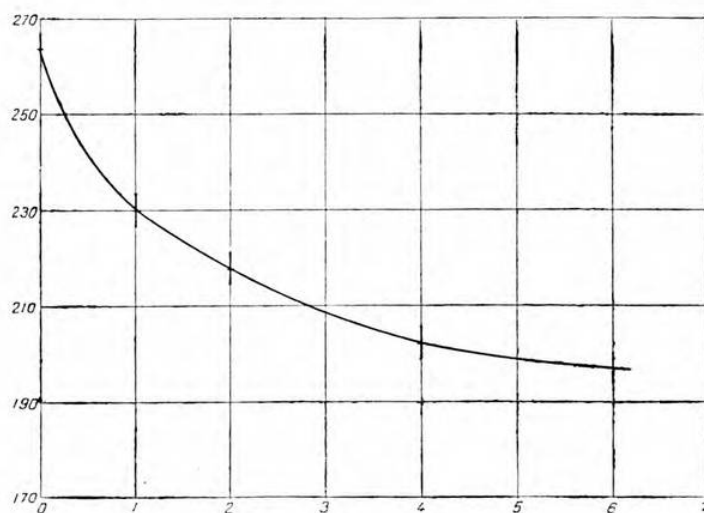



Fig. 11

due contatori a tubo (2,5 cm. di diametro, 25 cm. di lunghezza) i cui assi erano contenuti in un medesimo piano orizzontale e si trovavano ad una distanza di 8,4 cm. L'inclinazione massima (sull'orizzonte) dei raggi capaci di provocare le coincidenze era quindi di circa 17°.

I contatori erano protetti soltanto verso il basso della radioattività dell'ambiente mediante uno strato di piombo di 5 cm. di spessore.

Data la piccola frequenza delle coincidenze sistematiche, era necessario poter calcolare esattamente quella delle coincidenze casuali. Vennero contate perciò le coincidenze alternativamente coi due contatori nella posizione indicata e con un contatore allontanato; e in ambedue i casi una volta collo schermo di piombo, una volta senza lo schermo di piombo.

---

(8) B. Rossi: Nature **128**, 408, 1931.

(9) W. Heisenberg: loc. cit.

I risultati ottenuti sono riassunti nella seguente Tabella.

TABELLA XIV.

	Contatori in posizione		Contatori discosti	
	Senza Pb	con Pb	Senza Pb	con Pb
Durata dell'esperienza	28h	27h 30m	11h 36m	19h 22m
Coincidenze osservate	1039	555	181	276
Coincidenze casuali	459	345	—	—
Coincidenze sistematiche	580	210	—	—
Coincidenze sistematiche per ora	20.7	7,65	—	—

Per il potere risolutivo si ottiene (in base ai numeri delle due ultime colonne ed alla frequenza degli impulsi singoli) il valore $(0{,}66 \pm 0{,}036) . 10^{-3}$ sec.; mediante questo valore del potere risolutivo, sono calcolate le coincidenze casuali segnate nella terza riga.

L'assorbimento operato da 5 cm. di piombo (rapporto fra il numero dei raggi arrestati dello schermo e il numero dei raggi incidenti) risulta con ciò eguale a $0{,}63 \pm 0{,}048$. (Nel calcolo dell'errore si è tenuto conto, naturalmente, anche dell'errore relativo alla determinazione del potere risolutivo).

La radiazione, che giunge in direzione fortemente inclinata, è dunque tanto molle, che bastano 5 cm. di piombo per ridurne l'intensità a circa ⅓ del valore primitivo. Considerando che occorre circa 1 m. di piombo per assorbire la metà della radiazione corpuscolare *primaria* presente al livello del mare (10), si deve concludere che in *direzione fortemente inclinata la radiazione è praticamente tutta di origine secondaria.*

Occorre tener conto di questo risultato per l'esatta valutazione di molte esperienze e particolarmente di quelle eseguite colla camera di Wilson. Colla disposizione generalmente adottata infatti, soltanto i raggi, che attraversano la camera in una direzione assai obliqua, dànno tracce su cui è possibile, con sufficiente esattezza, valutare l'eventuale curvatura della traiettoria in un campo magnetico, la densità di ionizzazione, ecc.; e queste tracce appartengono appunto, per la massima parte, non alla radiazione corpuscolare primaria, ma alla radiazione secondaria da essa generata nella materia (11).

* * *

Mi è grato esprimere la mia riconoscenza al Prof. W. Bothe di Giessen e al Prof. W. Heisenberg di Lipsia, coi quali ho avuto per iscritto frequenti e proficui scambi di idee durante l'esecuzione di queste ricerche.

Firenze, Arcetri, agosto 1932-X.

(10) B. ROSSI: La Ricerca Scientifica **3**, N. 7-8, 1932.

(11) Osservazioni colla camera di Wilson verticale sono state eseguite ultimamente da C. D. ANDERSON (Phys. Rev. **41**, 405, 1932) e da P. M. BLACKETT e G. OCCHIALINI (Nature, **130**, 363, 1932).

LAVORI ESEGUITI PER INCARICO
DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

COMMISSIONE PER L'ALIMENTAZIONE — PROGRAMMA 1931

La composizione chimica di alcuni latticini

Di MARIA DE CARO e LEA PANNAIN

(Dal Laboratorio di Chimica Biologica della R. Università di Napoli)

Scopo delle seguenti ricerche è stato quello di stabilire la composizione chimica di alcuni latticini di largo consumo nelle provincie meridionali di Italia e in Sardegna, essendo tale composizione, almeno per alcuni di essi, affatto sconosciuta. Aggiungiamo inoltre l'analisi di due varietà di formaggi pecorini molto adoperati fra i contadini di Arcidosso (Arezzo).

Le analisi sono state eseguite su materiali acquistati sul mercato al dettaglio, sullo stesso materiale cioè che viene offerto al pubblico per il consumo.

I metodi di analisi seguiti sono stati, sommariamente esposti, i seguenti:

1. *Determinazione dell'acqua.* - 2-3 g. di sostanza vengono pesati in una capsula di porcellana a fondo piatto. Si aggiungono 20-30 g. di granelli di quarzo lavato all'acido cloridrico, si pesa di nuovo e poi con un pestello di vetro si riduce in pasta. Si porta a peso costante a 110°.

2. *Determinazione delle ceneri.* - 3-5 g. di sostanza vengono dapprima disseccati a 110° e poi inceneriti in muffola. Poichè durante la calcinazione il cloro va in parte perduto, nel maggior numero dei casi si è determinato a parte il NaCl su un altro campione, seguendo il metodo indicato recentemente negli Ann. Fals. Fraudes (1). Uno o due grammi di sostanza viene portata all'ebollizione con 10 cc. di acido nitrico (p. sp. 1,40) e 10 cc. di nitrato di argento 0,1 N. Si aggiunge permanganato potassico al 10 % sino a che il liquido diviene chiaro. Si raffredda con 150 cc. di acqua, si aggiungono 2 cc. di soluzione satura di allume di ferro e di ammonio e si titola l'eccesso di argento con solfocianato di ammonio 0,1 N.

3. *Per la determinazione dell'azoto* totale si è seguito il metodo di Kjeldahl.

4. *Per la determinazione delle proteine* si è seguito il metodo di Trillat e Santon (2). 2 g. di sostanza minutamente tagliuzzata vengono triturati in un mortaio di porcellana con 10 cc. di acqua bollente. Si trasferisce quantitativamente in un bicchiere con altri 50 cc. di acqua, si porta all'ebollizione, si aggiungono 0,5 cc. di formalina e si lascia bollire ancora per 3'. Si lascia a riposo per 5' nel qual tempo il grasso si raccoglie alla superficie, e poi si precipitano le proteine mediante aggiunta di qualche goccia di acido acetico. Si aspetta che il precipitato vada al fondo e poi si filtra su filtro tarato, si lava con acetone, si dissecca e si pesa.

---

(1) Vedi « Giornale di chimica ind. e appl. », 1931, settembre, n. 29.

(2) Ved. KÖNIG: *Untersuchung von Nahrüngs-Genussmitteln ecc.*, IV Ed., 1924, Bd 3, Teil 2, pag. 317.

5. *Per la determinazione del grasso*, circa 5-10 g. di sostanza ridotta in piccoli pezzi vengono pestati e impastati in un grosso mortaio di porcellana con 2 volte il loro peso di solfato di calcio anidro. Il materiale, ridotto in polvere omogenea, si introduce in un grosso ditale di porcellana non verniciata e viene estratto per 48 ore in apparecchio di Soxlet con etere di petrolio ed etere etilico a parti uguali. Si evapora il solvente, si riprende con etere etilico anidro, si filtra attraverso carta in una bevutina tarata, lavando con etere, si evapora e si porta a peso costante in essiccatore.

6. Nei latticini freschi abbiamo determinato anche il lattosio. A tale scopo il materiale sgrassato è stato estratto con acqua calda, e deproteinizzato con idrato di ferro colloidale. Sul filtrato si determina la riduzione col metodo di Hagedorn e Jensen.

Le determinazioni su ogni campione sono state fatte almeno in doppio e in molti casi su diversi campioni dello stesso materiale acquistati in tempi e in luoghi diversi. I valori che si riferiscono nelle tabelle I-III sono quelli che risultano dalla media delle varie determinazioni.

Nella tabella IV abbiamo considerato insieme i latticini fra loro molto simili e per ciascun gruppo abbiamo indicato il contenuto medio percentuale in sostanze azotate e in grasso e il corrispondente valore calorico. Questo lo abbiamo calcolato moltiplicando la cifra del grasso per 9,3 e quella delle sostanze azotate per 4,1. Ci è sembrato giusto utilizzare il valore delle sostanze azotate totali piuttosto che quello delle proteine per il calcolo delle calorie, perchè nei derivati del latte la massima parte dell'azoto non proteico appartiene a prodotti immediati della scissione delle proteine (peptoni e aminoacidi) (3) onde l'errore che si commette adottando questa maniera di calcolare è certamente inferiore a quello che si commetterebbe prendendo in considerazione le sole proteine.

Sappiamo bene di non dire una novità affermando che i latticini sono degli ottimi alimenti, ma solo vogliamo rilevare che essi, se si escludono quelli freschi di vacca e specialmente di bufala, rappresentano anche la forma più economica sotto la quale ci si può procurare proteine animali di alto valore biologico. Un altro vantaggio dei latticini è il loro alto contenuto in calcio e fosforo. Da ricerche di Mariani e Tasselli (4) risulta che i formaggi italiani contengono dal 0,6 al 2,7 % di CaO e dal 0,7 al 2,2 % di di P_2O_5 e che il rapporto fra fosforo e calcio varia da 1,75 a 1,08. Non solo, dunque, un alto contenuto dei due preziosi elementi, ma anche un opportuno rapporto.

In conclusione, i latticini, anche quelli a più basso valore commerciale, costituiscono, sia per il loro contenuto energetico sia per la loro costituzione chimica, un ottimo alimento ed è consigliabile, perciò, che essi siano largamente consumati soprattutto in quelle regioni in cui, per mancanza di organizzazione industriale o per altre ragioni, il latte non può trovare larga diffusione.

---

(3) Nel latte di vacca, per esempio, l'azoto si ripartisce nel seguente modo: N proteico 89 %; N peptoni, peptidi e aminoacidi 8 %; N purinico, ureico e creatinico 3 %. Nella fermentazione dei formaggi aumentano, più o meno, secondo la durata dello stagionamento e secondo la preparazione, i peptoni, i peptidi e gli aminoacidi, e si forma anche dell'ammoniaca, ma in quantità sempre relativamente piccola. In considerazione di questa piccola quantità di ammoniaca, abbiamo adottato per il calcolo delle sostanze proteiche dall'azoto l'ordinario fattore 6,25, che è un po' basso per la caseina.

(4) Citati da KÖNIG: Bd. 1, S. 350.

Latticini di latte di vacca TABELLA I

	Acqua	Residuo secco	Ceneri	Cloruro sodico	Sostanze organiche	N totale	Sostanze azotate N×6,25	Proteine	Grasso	Lattosio
Mozzarella di Aversa (Napoli) . .	44,9	55,1	2,39	0,21	52,7	4,3	26,9	26,4	24,7	1,7
Mozzarella	44,2	55,8	2,30	0,13	53,5	4,5	28,1	26,9	24,3	1,8
Scamorza di Sorrento (Napoli) .	44,5	55,5	2,48	0,3	53,0	4,26	26,6	25,6	25,8	1,8
Fiore di latte di Vico Equense (Napoli)	45,7	54,3	2,40	0,3	51,9	4,35	27,2	26	24.4	1,6
Provolone (Napoli)	41,2	58,8	4,2	0,9	54,6	4,64	29	26,5	25,9	—
Provolone (Napoli)	35	65	5,35	2,1	59,6	5,48	34,2	23,8	25,1	—
Caciocavallo di Secondigliano (Napoli)	37,4	62,6	5,4	3	57,2	5,9	36,8	25,4	29,8	—
Caciocavallo di Salerno	35,4	64,9	5,7	3,2	59,2	5,95	37,2	25,9	29	—
Caciocavallo molto vecchio (Napoli)	20,6	79,4	7,6	3,4	71,8	6,24	39	29,8	34,6	—
Casigliola (Sardegna) (stagionato)	34	66	5,1	2,6	60,9	5,6	35	25,6	32	—
Tresa (Sardegna)	42,8	57,2	3,4	0,9	53,8	3,4	21,2	20,5	31	—

Latticini di pecora TABELLA II

	Acqua	Residuo secco	Ceneri	Cloruro sodico	Sostanze organiche	N totale	Sostanze azotate N×6,25	Proteine	Grasso	Lattosio
Ricotta « Romana »	38,8	61,2	1,6	0,13	59,6	2,06	13	9,7	36	9,5
Pecorino « Romano »	33,7	66,3	6,6	4,1	59,7	5,5	34.3	26,1	31	—
Pecorino « Romano »	34,5	65,5	5,8	4,4	59,7	5,2	32,5	25,6	30,7	—
Pecorino « Romano » stravecchio .	29	71	6,4	5.	64,6	5,31	33,18	28,1	31,3	—
Pecorino « Pugliese »	27,5	72,5	6,9	3,9	65,6	6,1	38,1	28,9	29	—
Pecorino « Pugliese »	28	72	9,8	5,8	62,2	6,5	40,6	28,6	30	—
Pecorino « Moliterno »	27,5	72,5	9,8	5,2	62,7	4,3	26,9	20,6	34	—
Pecorino « Cotrone »	27,2	72,8	9,1	5,3	63,7	5,2	32,5	26,1	29,3	—
Pecorino « Fiore Sardo »	26,5	73,5	5,7	1,5	67,8	5,3	33,1	25,2	39,8	—
Pecorino « Toscano »	32	68	9,7	3,7	58,3	6,4	40	29	28,2	—
Toscano misto pecora e capra . .	31	69	5,2	1,4	62,8	6,5	40,6	32	30	—

Latticini di latte di bufalo TABELLA III

	Acqua	Residuo secco	Ceneri	Cloruro sodico	Sostanze organiche	N totale	Sostanze azotate N×6,25	Proteine	Grasso	Lattosio
Mozzarella (Salerno)	45	55	3,1	0,7	51,9	3,5	21,9	21	29,5	1,2
Mozzarella (Napoli)	43,7	56,3	3	0,7	53,3	3,46	21,6	20,8	30,4	1,6
Provola affumicata (Salerno) . .	32,8	67,2	3,6	0,9	63,6	4,48	28	27,3	31,1	—
Provola affumicata (Napoli) . .	33	67	3,8	1	63,2	4,54	28,4	27,4	30,8	—

TABELLA IV

Composizione media e valore energetico dei latticini

	Ceneri	Sostanze azotate		Grassi		Calorie per 100 g
	g %	g %	Calorie	g %	Calorie	
Vacca:						
Latticini freschi (1)	2,4	27,2	111,5	24	225,7	337
Provolone	3,3	31,6	129,6	25,5	232	362
Caciocavallo (2)	5,6	37	151,7	29,4	267,5	419
Casigliola	5,1	35	143,5	32	291	435
Tresa	3,4	21,2	86,9	31	282	369
Pecora:						
Ricotta romana	—	—	—	—	—	—
Pecorino romano (3)	6,2	33,4	137	30,8	280.3	417
» pugliese	8,3	28,8	118	29,5	268,4	386
» sardo	5,7	33,1	135,7	39,8	362	498
» toscano	9,7	40	164	28,2	256,6	420
» « Moliterno »	9,8	26,9	110,3	34	309,4	420
» « Cotrone »	9,1	32,5	133,2	29,3	266,6	400
Misto pecora e capra (Toscana)	5,2	40,6	166,5	30	273	440
Bufala:						
Latticini freschi	—	20,9	91,7	30	273	365
Latticini affumicati	—	28,2	115,6	31	282	398

1) Mozzarelle, scamorze, fiore di latte.
2) Escluso quello molto vecchio.
) Escluso quello molto vecchio.

COMITATO NAZIONALE PER LA GEOGRAFIA

Gli studi italiani sullo spopolamento montano

Prof. ROBERTO ALMAGIÀ

Da parecchi anni si è diffusa, in tutti gli Stati che includono nel loro territorio una parte della regione alpina ed anche in altri che comprendono porzioni spiccatamente montane, una certa preoccupazione per l'intensificarsi di un fenomeno, il quale per vero non è nuovo e neppure può considerarsi, a quanto sembra, come una recente ricomparsa: quello, cioè della graduale diminuzione della popolazione delle alte zone montuose, dovuta sia a veri e propri esodi dei montanari verso le zone più basse, sia alla scomparsa od alla attenuazione degli elementi e dei fattori che determinano il naturale incremento demografico. «La montagna si spopola»; ecco il grido di allarme che fu gettato, in Svizzera come in Francia, in Italia come in Austria, e, in minor tono anche altrove, in Spagna, in Iscozia, in Grecia, dinanzi allo spettacolo di villaggi e sedi umane gradualmente svuotate, di aree coltivate abbandonate, di pascoli deperiti, di antiche tradizionali industrie montane in decadenza. Giustificato l'allarme in Isvizzera, che ha tanta parte di territorio montuoso; non meno giustificato in Italia, dove si segnalarono gli indizi del fenomeno, non solo nelle Alpi, ma anche nell'Appennino. Ma quale la vera entità di esso? Quali i caratteri nelle diverse regioni? Quali le cause, gli effetti, i rimedi? Le ampie inchieste eseguite in Isvizzera e in Francia, le numerose, ma sparse e parziali pubblicazioni fatte anche da noi, misero in evidenza la necessità di una indagine sistematica. Tale indagine fu assunta dall'Istituto Nazionale di Economia agraria, particolarmente interessato per le ripercussioni che il fenomeno, quando si riveli di notevole entità, può avere nella economia agricola di talune regioni, e dal Comitato Nazionale per la Geografia, direttamente interessato anche esso perchè il fenomeno appare legato, nelle sue manifestazioni ed anche nelle sue cause, a condizioni geografiche. I primi risultati dell'indagine, predisposta da una speciale Commissione dei due Enti, si hanno oggi in due grossi e ben documentati volumi che riguardano le Alpi liguri-piemontesi e sono preceduti da note introduttive e riassuntive dei proff. A. R. Toniolo e U. Giusti, segretari, il primo del Comitato Nazionale per la Geografia, il secondo dell'Istituto di Economia agraria, i quali assunsero più particolarmente il compito direttivo e degnamente lo assolsero (1).

(1) Istituto Nazionale di Economia Agraria - Studi e Monografie, N. 16: *Lo spopolamento montano in Italia*. Indagine geografico-economico-agraria, a cura del Comitato per la Geografia del Consiglio Nazionale delle Ricerche e dell'Istituto Nazionale di Economia Agraria. - I. Le Alpi liguri-piemontesi - Roma, 1932. Due volumi: Vol. I (Note introduttive e riassuntive - Prov. di Novara, Vercelli ed Aosta) di pagg. XC, 472 con 20 carte e 52 ill. — Vol. II (Prov. di Torino, Cuneo ed Imperia) di pagg. 612 con 28 carte e 82 ill.

Occorreva anzitutto, per avviare la ricerca a obiettivi sicuri, precisare il concetto di *spopolamento montano*, e si determinò che come tale si dovesse intendere « l'abbandono totale o parziale del territorio da parte della popolazione di uno o più comuni montani o di una parte o frazione di essi, il quale si manifesti, sia con abbandono continuo o saltuario delle sedi di vita rurale, sia col degradamento delle condizioni economico-geografiche del territorio considerato ». Si convenne tuttavia nella opportunità di estendere l'indagine anche a quei territori nei quali si fosse verificata una diminuzione della popolazione anche senza abbandono definitivo di sedi rurali.

Apparve inoltre, sin dal principio, che i dati demografici, quali ci vengono offerti, copiosi e particolareggiati, dai nostri censimenti e da altre rilevazioni statistiche, non sono sufficienti, anche se messi in rapporto con quelli forniti dalle statistiche agrarie, per una indagine completa ed approfondita del fenomeno, perchè questo può verificarsi, anzi di solito si verifica, entro i limiti di unità territoriali non contemplate nelle rilevazioni statistiche di varia specie (2); quei dati costituivano peraltro un fondamento e un punto di partenza indispensabile e perciò li troviamo diligentemente raccolti e coordinati in fondo alla parte preliminare, che apre il primo volume.

Ma il fenomeno, per la sua stessa natura, doveva riconoscersi e studiarsi con minuziose indagini locali, vallata per vallata, montagna per montagna; i diciotto ricercatori fra i quali furono divise le Alpi liguri-piemontesi, non apparvero, alla resa dei conti, certamente in numero eccessivo. Per dare a tutti un indirizzo di ricerca il più possibilmente uniforme, fu preparata una Guida-questionario, assai ampia e particolareggiata (vol. I, pagine LXXXIII-XC); ciò nonodimeno, come quasi sempre avviene in simili casi, i varii ricercatori si sono talora prospettato il problema in modo diverso o ne hanno considerato di preferenza or l'uno or l'altro aspetto, corrispondentemente alla loro varia preparazione e predisposizione. Ma i punti fondamentali può dirsi siano stati, più o meno ampiamente e profondamente, toccati da tutti, per il che è stato possibile di trarre, già da questa prima serie di lavori, notevoli conclusioni di carattere generale, sulle quali sopratutto si sofferma il Giusti nel suo scritto riassuntivo.

Non è possibile naturalmente esaminare qui i singoli studi, vallata per vallata, giacchè essi abbracciano tutta intera la cerchia delle Alpi Occidentali italiane, dalle valli Ossolane (oggetto di accuratissime indagini dell'Ing. G. Brocca, attraverso la Val Sesia (dott. M. Spanna), l'alta e la media Valdaosta (rispettivamente Dott. G. Finizio e prof. U. Monterin), alcune maggiori valli laterali di questa (Valle del Gran San Bernardo, Valpellina, Val di Gressoney e Valtournanche; prof. L. G. Nangeroni), le valli Locana e Soana (Dott. G. Ghilardi), le valli di Lanzo (E. Ferreri), l'alta e la media Val di Susa (A. Cremisi e dott. C. Viale; U. Rondelli), le valli Valdesi e finitime (Dott. G. Barbieri), l'alta valle del Po e quelle della Maira e Varaita (prof. P. Landini), la valle Macra (Dott. G. Balocco), via via fino alle valli della Stura e del Gesso (rispettivamente dott. N. Ferrari e prof. D. Gribaudi), all'alta val di Roja e alla val Vermenagna (Dott. S. Zuaro), alla montagna di S. Remo (Dott. G. Ruatti) e all'alta val d'Arroscia (Dott.

(2) Anche entro i limiti di uno stesso comune (la più piccola circoscrizione considerata dalle nostre statistiche) si hanno spesso zone di addensamento della popolazione (fondivalle) e zone di spopolamento (frazioni più elevate); dalla compensazione può risultare un saldo demografico complessivamente attivo, che nasconderebbe il fenomeno a chi ne considerasse solo l'aspetto quantitativo.

E. Turbati); ma non si può non rilevare come la pubblicazione, curata dall'Istituto Nazionale di Economia Agraria ed inserita nella bella collana di Studi e Monografie, appaia nel suo insieme cospicua anche per la sua veste e per l'ampio corredo di carte e cartogrammi (48) e di fotografie (134), molte delle quali notevoli per efficacia rappresentativa dei fenomeni considerati.

Ma il contributo del nostro Comitato Geografico è stato pure rilevante, non solamente perchè esso ha fornito direttamente alcuni ricercatori, ma sopratutto perchè ha valso a dare alle ricerche un indirizzo largo, tendente a prendere in considerazione tutti i fenomeni legati al peculiare ambiente geografico della montagna, in quanto possono contribuire ad inquadrare il fenomeno dello spopolamento, più particolarmente indagato nelle sue cause e nei suoi effetti. Ne è risultato che alcune delle ricerche, specialmente quelle che si sono attenute allo schema più completo indicato dalla Guida-questionario, hanno valore anche in sè e per sè, come illustrazioni di interessanti condizioni fisiche, antropiche ed economiche dell'habitat montano.

Come primo risultato generale di una così larga indagine mi pare possa indicarsi quello di aver precisata l'entità del fenomeno entro i suoi propri limiti e di averne esattamente configurata la fisionomia, variabile da valle a valle, da località a località, e non sempre tale, da giustificare l'allarme suscitato. Il fenomeno è certamente tale da meritare un'attenta sorveglianza, ma ha, nella più parte dei casi, un carattere locale, nel senso che in ogni vallata, in ogni cantone montano, esso presenta aspetti propri, effetti particolari, problemi specifici. Molto opportunamente perciò si è voluta numerosa la schiera dei ricercatori.

Gli effetti, o meglio, le manifestazioni più appariscenti dello spopolamento consistono nell'abbandono, totale o parziale, di centri abitati, talora anche di notevole entità demografica, i cui edifici, spesso non altrimenti utilizzati, cadono addirittura in rovina; nell'abbandono (talora conseguente a quello delle abitazioni, tal'altra indipendente) di terreni coltivati, sostituiti da pascoli, ovvero nella decadenza di certe culture, nel trapasso dalla cultura intensiva alla estensiva, nel deperimento, quantitativo e qualitativo, del patrimonio zootecnico, ecc. Vi sono casi nei quali gli effetti ultimamente accennati nel campo dell'economia agricola e pastorale si verificano anche senza il fatto specifico dello spopolamento, allorchè ad es. il montanaro, pur rimanendo nella stessa sede, diviene operaio, cambia cioè sostanzialmente la natura delle sue occupazioni e perciò le condizioni sociali.

Meno evidenti, ma spesso non meno gravi, sono altri effetti connessi con la permanenza fuori del comune di residenza per molti mesi, e talora per anni, di intere famiglie o, più sovente, dei membri più produttivi della famiglia: diminuzione della natalità e di conseguenza diminuzione del numero medio dei componenti la famiglia e deperimento generale della famiglia stessa, nella quale avviene una sorta di selezione al rovescio o selezione peggiorativa. Questi ultimi fenomeni sono, come è noto, conseguenze frequenti dei flussi migratori temporanei o permanenti, anche fuori dell'ambiente montano. Ma, come la emigrazione in genere apporta pure, accanto ai danni, taluni benefici effetti (alleggerimento della pressione demografica in regioni povere di risorse, ritorno di una parte degli emigranti in condizioni economiche migliorate, ecc.) così anche nell'ambiente montano i fenomeni che ad essa si riaccostano non hanno sempre e dovunque conseguenze dannose. Pertanto anche nelle Alpi Piemontesi taluni dei ricercatori constatano che la discesa della

popolazione verso il fondo delle valli, dove i lavoratori trovano spesso impiego nelle industrie ivi sorte, il definitivo trapianto di famiglie in regioni dove le possibilità di lavoro sono maggiori, l'arrivo, talvolta, da altre regioni, di nuovi elementi affluenti verso i maggiori stabilimenti industriali, portano ad una trasformazione dell'economia montana, da agricolo-pastorale a pastorale-operaia, ovvero ad agricolo-industriale, la quale in molti casi, specialmente quando appaia spontanea e graduale, non può considerarsi come un danno, ma piuttosto come un processo naturale, che deve essere, sì, disciplinato, e, ove occorra, frenato, ma non, senz'altro, combattuto.

Conviene in ogni caso, se si vogliono additare i rimedi contro il fenomeno dello spopolamento montano, ricercarne accuratamente le cause. Diciamo *le cause,* perchè queste appaiono varie e molteplici, in dipendenza di fattori complessi e che neppur sempre agiscono nello stesso senso. Una causa generale, che, secondo l'opinione del Giusti, domina e in certo modo comprende tutte le altre ed è perciò messa più o meno in evidenza da tutti i ricercatori, risiede in un fatto d'ordine economico: il dislivello esistente fra l'economia del monte e quella del piano dal punto di vista del reddito commisurato alla fatica necessaria per conseguirlo. La vita del montanaro è stata sempre aspra e dura, e mediocre il provento che egli ottiene dal suolo e dai suoi prodotti comunque sfruttati, in relazione al lavoro necessario per ottenerlo. In passato ciò tuttavia non si avvertiva o si avvertiva poco, perchè, per la deficienza delle comunicazioni, l'economia montana era chiusa in sè e isolata da quella di pianura; il montanaro era, anzi, quanto mai attaccato alla terra alla quale, a prezzo di tanti disagi, strappava i propri mezzi di sussistenza. Ora l'isolamento della montagna si è quasi ovunque rotto: il montanaro ha fatto conoscenza con l'ambiente delle finitime valli, dove tutta la vita gli sembra svolgersi più facile, più agevole, dove con minori fatiche si ottiene un lucro maggiore e più rapido; il confronto fra i due ambienti, che prima egli mal poteva fare, gli si presenta ora ad ogni istante e crea in lui uno stato d'animo proclive all'abbandono degli antichi, tradizionali generi di vita della montagna, per cambiarli con altri modi di vita che sono — o gli sembrano — più seducenti, sopratutto perchè più proficui.

Questa causa d'ordine generale sta — per dir così — alla base di molte altre, di carattere particolare, che contribuiscono a rendere la vita alpestre più disagiata, sempre in confronto di quella in regioni più basse: mancanza di buone strade e altri mezzi di comunicazione, condizioni infelici delle abitazioni, dal punto di vista edilizio e sanitario, deficienza di scuole e di istituzioni assistenziali (tutti i ricercatori sono concordi nel segnalare gli effetti dannosi della soppressione delle piccole scuole in località montane, laddove l'alpigiano le vede spesso moltiplicarsi nelle regioni basse), eccessiva gravezza di vincoli forestali e di taluni tributi, ecc. Un altro elemento che, a parere dello scrivente, ha forse maggiore importanza di quanto comunemente non si creda, risiede nel deperimento (o quasi totale scomparsa) delle piccole industrie di montagna, che davano occupazione al montanaro nei lunghi inverni, gli procuravano un cespite complementare talora ragguardevole e gli permettevano anche di sviluppare talune attitudini, rivelate dal buon gusto e dalla perfezione di molti tra gli svariati prodotti dell'artigianato alpino, attitudini la cui decadenza è anche perciò molto da lamentarsi. Certo esse non trovano più esplicazione nel lavoro, sovente puramente meccanico, che

il montanaro divenuto operaio compie nei grandi stabilimenti del fondovalle, verso i quali la prospettiva del lucro lo richiama.

Il progresso delle indagini rivelerà probabilmente che la più parte di questi fattori di spopolamento sono comuni a tutto l'ambiente montano delle Alpi ed anche, forse, a parte dell'Appennino. Taluni di essi si possono probabilmente, se non eliminare, attenuare, con un insieme di organici rimedi (molti e varii ne additano i singoli ricercatori che qui non è il caso di esaminare singolarmente) atti a ripristinare nell'alpigiano l'affetto per le sue montagne, diminuendogli i disagi della rude sua vita, creandogli un ambiente più facile e attenuando perciò, ai suoi occhi, gli elementi sfavorevoli del confronto con l'ambiente delle valli. Ma che si possa toglier via, sradicare la causa generale, primordiale, appare dubbio; piuttosto essa, contenuta nei suoi effetti, e quasi direi incanalata nella sua naturale azione, continuerà ad agire lentamente determinando da ultimo un nuovo stato di equilibrio, cioè una trasformazione della vecchia economia montana, che, secondo il parere di taluni dei ricercatori, come si è accennato, finirà con l'avere benefici effetti.

Oltre ai fatti finora accennati, che, come si è avvertito, si riscontrano sia pure in diversa misura, in molte altre regioni di montagna, uno se ne deve segnalare che, collegato anch'esso con gli altri elementi già enunciati, sembra tuttavia peculiare, della regione ligure-piemontese, e cioè la scarsa natalità e la diminuzione progressiva della natalità stessa. Questa è una piaga vera e grave. Nella provincia, essenzialmente montana, di Aosta, la natalità annua, che era superiore al 32 per mille nel periodo 1887-95, è scesa al 19 per mille nel periodo 1927-29; la mortalità è bensì pur essa discesa, ma non in misura corrispondente (dal 26 al 17,5 per mille), talchè in conclusione l'eccedenza della natalità è, fra i due periodi, discesa dal 6,4 all'1,7 per mille! Nel periodo 1920-22 l'eccedenza dei nati fu del 2 per mille nelle zone montane della provincia di Imperia, del 7 per mille nel rimanente territorio. In altre parti del Piemonte le differenze fra la zona montana e il rimanente territorio non sono molto sensibili, ma ciò perchè la scarsa natalità è purtroppo comune dappertutto, in pianura come in montagna; solamente che qui essa contribuisce nella montagna a mettere in rilievo gli aspetti demografici dello spopolamento nel modo più crudo, mentre in altre aree montane, fuori della regione ligure-piemontese, le forti eccedenze di natalità valgono a nascondere, almeno dal punto di vista quantitativo, gli effetti dello spopolamento montano vero e proprio. Si cita l'esempio della montagna di Bergamo, dove l'eccedenza dei nati sui morti nel periodo 1920-1922 risultò del 18 per mille, e quello della montagna veneta si mantenne fra il 16 e il 20 per mille.

Lo studio dei rimedi coi quali si possa combattere questo fenomeno nella regione ligure-piemontese esula forse dal campo della presente indagine a carattere geografico ed economico, perchè investe anche questioni sociali singolarmente complesse e ardue.

✦ ✦ ✦

Nel corso dell'estate 1932 indagini analoghe a quelle portate a termine nelle Alpi liguri-piemontesi vengono eseguite nelle Alpi lombarde e tridentine. Una ventina di ricercatori — in parte gli stessi già utilizzati nella precedente campagna, in parte nuovi — percorreranno tutte le valli dal Lago Maggiore alla Pusteria, sia pure con campo di studio alquanto più circoscritto. Anche in questo caso i ricercatori furono in parte indicati dal nostro

Comitato per la Geografia, in parte dall'Istituto Nazionale di Economia Agraria attraverso i suoi Osservatori. Contemporaneamente vengono avviate, per iniziative indipendenti, ma coordinate, indagini nel Friuli e nella Carnia e viene iniziato lo studio dell'Appennino, limitatamente, per ora, ad alcuni cantoni della sezione settentrionale. La successiva campagna del 1933 vedrà compiersi le indagini sulle Alpi Orientali, e quelle sull'Appennino centrale e meridionale. Qui si vuol ribadire la opportunità che il fenomeno dello spopolamento sia studiato con criteri altrettanto larghi e profondi nell'Appennino come nel sistema alpino, potendosi scoprire, nelle condizioni, tanto meno conosciute, dell'ambiente montano peninsulare, aspetti e caratteri nuovi del problema esaminato, la cui conoscenza può indirettamente servire anche, per meglio illuminare l'indagine fatta nelle Alpi. La pubblicazione della quale abbiamo qui brevemente dato notizia, ci affida pienamente che, quando il quadro sarà completato per l'intera Italia, si potrà additare questo nostro studio anche all'estero come esempio di una ricerca su fenomeni notevolmente complessi, condotta con modernità e precisione di metodo, con larga visione dei problemi considerati, anche in relazione a numerose questioni connesse, e con resultati tali da poter essere tenuti presenti con molto profitto anche da chi studi il fenomeno dello spopolamento montano in ambienti molto diversi e lontani da quello delle regioni alpina ed appenninica.

XXVII Congresso della Società Italiana di Dermatologia e Sifilografia

(Genova 21-23 Ottobre 1931)

Nell'aula della nuova Clinica Dermosifilopatica della Università di Genova vennero inaugurate le sedute del Congresso italiano di dermatologia il 21 ottobre 1931, alla presenza di S. E. Vivorio Prefetto di Genova, del Senatore Broccardi, Podestà di Genova, del Preside della Provincia Comm. Gardini, del Segretario del Sindacato Medico Fascista Prof. Patrone, del rappresentanze del Rettore della R. Università di Genova Prof. Falchi e del Commissario degli Ospedali Civili Gr. Uff. F. S. Mosso.

Fra i Soci, intervenuti in largo numero, si notarono moltissimi Direttori delle Cliniche Dermosifilopatiche delle Università italiane; erano presenti anche i Professori Clement Simon, Chevallier e Schulmann di Parigi.

Assunsero la Presidenza del Congresso il Presidente della Società Italiana di Dermatologia Prof. Mariani, Direttore della R. Clinica Dermosifilopatica di Bari, il Vice-presidente Prof. Tommasi, Direttore della Clinica di Palermo, ed il Prof. Montesano Segretario della Società.

Prese per primo la parola il Prof. Falchi che in rappresentanza del Rettore della Università portò ai congressisti il saluto augurale dell'Università genovese mettendo in rilievo l'importanza degli studi dermatologici e rivolgendo al Prof. Radaeli parole di vivo plauso per l'organizzazione della nuova Clinica da lui diretta, di recente inaugurata.

Il Prof. Radaeli, Direttore della Clinica Dermosifilopatica di Genova, lieto di ospitare nei nuovi locali della clinica la Società di Dermatologia rivolse il pensiero con gratitudine a coloro che lo aiutarono nello allestire una clinica perfettamente rispondente alle nuove esigenze ed è lieto di annunciare la prossima costruzione d'un Padiglione per l'assistenza ai lebbrosi.

Quindi il Presidente della Società Prof. Mariani, dopo aver ringraziate le Autorità intervenute e salutati i colleghi giunti da ogni regione d'Italia, con chiara e felice sintesi esaminò gli indirizzi e sviluppi scientifici della Dermatologia Italiana mettendo in chiara luce il notevolissimo contributo che gli studiosi italiani con l'opera loro hanno portato allo sviluppo delle discipline dermatologiche, alla Dermatologia pratica, alla vasta opera di profilassi e di assistenza sociale compiuta negli ultimi anni; illustrò la efficace azione che negli stessi campi ha portato la Società Italiana di Dermatologia, incrementando con ogni mezzo gli studi dermatologici; ricordò infine i meriti della stampa medica dermatologica italiana che sempre diffuse brillantemente la conoscenza della Dermatologia in Italia. Specialmente

si soffermò ad esaminare la vasta opera sociale compiuta dai Dermatologi in Italia nella lotta contro le malattie veneree, contro la tubercolosi, il cancro e la lebbra ed infine nell'opera di difesa della maternità ed infanzia.

Insistè sulla necessità di valorizzare sempre più l'insegnamento della Dermato-venereologia nelle Università italiane per diffondere sempre maggiormente nelle classi mediche sani e severi principi di lotta contro malattie di così grande importanza nella difesa della stirpe, in omaggio alle direttive del Regime.

✦✦✦

Si iniziarono quindi i lavori scientifici del Congresso che aveva il compito di occuparsi di tre speciali argomenti per ognuno dei quali erano state compilate apposite relazioni, già in precedenza distribuite ai soci.

Primo tema di relazione fu quello affidato alla Clinica Dermosifilopatica di Genova: « Pemfigo e Pemfigoidi ». Il tema venne suddiviso in una parte generale trattata dal Prof. Radaeli, Direttore della Clinica, ed in varii capitoli speciali trattati da un gruppo di allievi del Prof. Radaeli, e cioè: Prof. Bertaccini, Direttore della Clinica Dermosifilopatica di Siena, « Pemfigo ed apparato neuroendocrino » — Dottor Leigheb, « Le ricerche di biochimica e di fisico-chimica nelle dermatosi del gruppo del Pemfigo » — Dott. Devoto, « I moderni metodi di terapia del Pemfigo » — Dottor Devoto, « Epidermolisi bollosa » — Dott. Del Vivo, « Herpes gestationis » — Dott. Ambrogio, « Prove fitofarmacologiche nel Pemfigo, nella dermatite erpetiforme di Duhring ed in altre malattie cutanee » — Dott. Ambrogio, « Eruzioni bollose provocate da sostanze eterogenee per via esterna ed interna ».

Questo gruppo di interessantissimi studi fu raggruppato in un bel volume di circa 700 pagine (Genova-Sambolino) che venne inviato in dono a tutti i Soci della Società.

Nella interessantissima relazione, sulla quale non è possibile soffermarsi brevemente, e che aggiorna completamente il problema delle Dermatosi del gruppo del pemfigo, il Radaeli tratteggiò in lucidissima sintesi, quali dermatosi di quelle oggi raggruppate intorno al pemfigo devono esserne separate e riunite alle forme morbose cui etiologicamente appartengono, pur presentando una sintomatologia pemfigoide, e quindi quali altre forme devono invece costituire il gruppo del pemfigo. La relazione quindi esaminò a fondo cause predisponenti, sintomatologia, caratteri ematologici e citologici del liquido di bolla, anatomia patologica, ricerche sul ricambio nei pemfigosi, sulla tossicità del sangue, reperti batteriologici, chiudendosi con una esposizione sulla moderna concezione generale del gruppo del pemfigo. Seguirono le parti speciali già ricordate, trattate dagli allievi.

L'ammiratissima relazione si chiuse con un'ampia discussione cui parteciparono molti fra i presenti.

Il secondo tema di relazione si riferì a « Le ultime vedute sulla Terapia della infezione gonococcica ». Esso venne suddiviso in due parti: « Chemioterapia della infezione gonococcica », trattata dal Prof. Jaja della Clinica Dermosifilopatica di Bari e « Terapia fisica della infezione gonococcica » trattata dai Proff. Monacelli e Tarantelli della Clinica Dermosifilopatica di Roma.

La prima parte esaminò il complesso di tentativi chemioterapici finora eseguiti dalle varie Scuole Dermatologiche e giunse poi alle conclusioni ricavate da un larghissimo gruppo di esperienze cliniche eseguite dal Relatore

La trattazione di questa prima parte del tema dette luogo ad una discussione, a chiusura della quale la Presidenza, invitata dai Soci presenti fissò le « Conclusioni sul valore terapeutico dei preparati acridinici » scaturite dalla discussione, nel seguente ordine del giorno:

« 1) Le ricerche di laboratorio, le indagini sperimentali ed i tentativi di terapia acridinica nelle affezioni gonococciche ci autorizzano finora ad attribuire a questi preparati il valore di agenti dotati di proprietà chemioterapiche (specifiche) antigonococciche.

« 2) Ai preparati acridinici si deve riconoscere un'azione generica antiparassitaria (antisettica) che si manifesta in modo più o meno spiccato anche contro la infezione gonococcica, sia per applicazione locale che in seguito alla introduzione per via endovenosa.

« 3) Una vera e propria indicazione preziosa dell'intervento con la terapia acridinica per via endovenosa si ha in tutte le forme gonococciche acute e subacute diffuse a tutta l'uretra, alla prostata e, sopratutto alla vescica; tale indicazione si mantiene ed acquista talora anche maggior importanza nei casi di lesioni gonococciche che invadono anche il bacinetto ed il rene ed in caso di setticemia gonococcica con sintomatologia generale e con localizzazioni extra-urogenitali.

« 4) Tale indicazione è molto meno precisa nelle complicazioni gonococciche extra-uretrali a carico delle ghiandole sessuali, ovaio o testicolo, del corpo dell'utero e delle trombe, con risentimenti delle sierose (vaginali e peritoneali); in tali casi si può applicare l'acridinoterapia, ma solo come mezzo coadiuvante della sieroterapia specifica o della proteinoterapia aspecifica che hanno molto più preziose indicazioni.

« 5) L'utilità della terapia acridinica (sopra tutto considerata isolatamente) va diminuendo sia collo scemare dell'acuzie del processo, sia colla limitazione di esso alla sola mucosa uretrale od alla sola prostata.

« 6) Si deve, in linea generale, sconsigliare assolutamente l'intervento acridinico nell'uretrite semplice (sopra tutto se solo anteriore e non estremamente acuta) ed in tutte le forme croniche del processo gonococcico; localizzazione e periodi della infezione che trovano in altri metodi curativi indicazioni più utili e più scevri di pericoli.

« 7) Non si può affermare che la terapia acridinica sia del tutto esente da inconvenienti i quali sono però molto raramente gravi (risentimento epatico?), compaiono in una percentuale minima di casi e si possono, con opportuni accorgimenti e buone norme prudenziali, evitare in gran parte. Il trattamento acridinico per via endovenosa richiede in ogni modo una accurata tecnica, una notevole esperienza da parte del medico specialista e sorveglianza opportuna e metodica del paziente; esso perciò deve essere strettamente limitato ai casi di indicazione più sopra elencati. »

Nella seconda parte i relatori, esaminando accuratamente i metodi di terapia fisica finora applicati, controllarono in ricchissimi gruppi di esperienze personali i risultati che se ne ottengono, fissando per ogni genere di terapia le precise indicazioni. Roentgen e radium terapia, fototerapia, elettroterapia, termoterapia, crioterapia e diatermoterapia furono partitamente considerate esaminando dettagliatamente i risultati clinici che queste varie terapie possono fornire sulle varie localizzazioni dell'infezione.

Anche per questa seconda parte della relazione, dopo la discussione di chiusura che ne seguì, l'Assemblea invitò la Presidenza a fissare le con-

clusioni in un ordine del giorno che, assieme a quello della prima parte, già ricordato, segnalasse ai medici pratici le vere indicazioni di queste terapie. Il Prof. Bosellini, incaricato dalla Presidenza, compilò il seguente Ordine del Giorno:

« La Società Italiana di Dermatologia e Sifilografia, riunita nel suo 27° Congresso, udite le relazioni Monacelli e Tarantelli sulla Terapia Fisica dell'infezione gonococcica, approva le conclusioni dei relatori e ribadisce i seguenti punti delle conclusioni stesse:

« Alla terapia fisica della blenorragia è da attribuirsi puramente il carattere di terapia coadiuvante e sintomatica che và il più delle volte integrata da altri mezzi antisettici, immunobiologici, ecc.

« Tutti i metodi fisioterapici usati nella cura dell'uretrite, specie quando richiedono un'intervento strumentale endouretrale, vanno assolutamente scartati nelle forme acute, che risentono sempre danno da queste intempestive applicazioni.

« Data l'estrema radiosensibilità delle ghiandole sessuali maschili e femminili, radiosensibilità anche più spiccata negli stati di flogosi, è da evitarsi, per il pericolo di danni transitori o definitivi della rispettiva funzione, l'irradiazione Röntgen delle orchiepididimiti e delle annessiti blenorragiche, malgrado i vantaggi che se ne potrebbero avere nel decorso clinico di queste complicazioni.

« L'uso della terapia fisica nei suoi diversi metodi, alcuni dei quali non scevri di pericoli e che, anche quando sono di indubbia efficacia, hanno però delle indicazioni limitate e che devono essere esattamente conosciute, va riservato a chi abbia ad un tempo sicura conoscenza dei fondamenti teorico-pratici della terapia fisica, e solide nozioni di venereologia. »

Sul terzo tema di relazione: « Le acrodermatosi in relazione coi disturbi di circolo » riferì il Prof. Flarer, Direttore della Clinica Dermosifilopatica di Messina.

Soffermatosi in brevi considerazioni anatomo-fisiologiche sulla circolazione delle estremità, il Relatore esaminò partitamente i varii tipi elementari di manifestazioni cutaneo-vascolari considerando specialmente il determinismo di esse (Ischemia - Iperemia attiva - Iperemia passiva - Cianosi - Edema - Pomfo - Reazioni complesse).

Nella parte speciale le varie acrodermatosi vengono raggruppate e classificate dal Relatore seguendo la sintomatologia elementare già tracciata.

Le acrodermatosi vengono perciò classificate nei seguenti tipi:

A) *Acrodermatosi a tipo cianotico* che comprendono i seguenti gruppi: 1) Acrocianosi semplice: Forma giovanile a sedi multiple: a sedi particolari (Cutis marmorata - Cianosi sopra malleolare); 2) Acrocianosi con disturbi trofici: Distrofie da acrocianosi: Geloni, Angiocheratoma e Rosacea; 3) Acrocianosi a base tossi-infettiva: Eritema indurato, Eritema nodoso, Eritema polimorfo.

B) *Acrodermatosi a tipo vasomotorio misto* suddivise in: 1) Sindromi ischemico-cianotiche: Arteriti obliteranti, Morbo di Reynaud, Dita morte; 2) Sindromi iperemico-edematose: Eritromelalgia, Edemi angioneurotici; 3) Acrodermatosi vasomotorie complesse a base tossi infettive: Acrodinia, Acroeritemi tossi-infettivi, Acroeritemi atrofizzanti.

Vengono infine considerate le *Acrodermatosi a tipo emorragico e le Acrodermatosi varicose.*

L'accuratissima relazione ricca di minute osservazioni personali e di delicati ed accorti metodi di indagine riscuote il generale plauso de presenti.

Nel corso della discussione il Prof. M. Truffi riferì sulle decisioni del Comitato dei Congressi Internazionali di Dermatologia di cui egli è membro per l'Italia, annunziando che il prossimo Congresso avrà luogo a Budapest nel 1935 e che figurerà fra le lingue ufficiali anche quella italiana di cui era stata minacciata la soppressione.

Quindi il Prof. L. Tommasi, Vice Presidente della Società Italiana di Dermatologia, propose il seguente ordine del giorno che venne approvato ad unanimità:

« La Società Italiana di Dermatologia e Sifilografia riunita in Congresso a Genova, nell'elevare plauso all'opera solerte del Regime contro la tubercolosi, per la sanità ed il miglioramento della stirpe;

« analogamente al voto espresso da illustri chirurgi al recente Congresso contro la tubercolosi in Bologna;

« si dichiara convinta che, sia per necessità dottrinale che per pratica utilità, una efficace lotta contro la tubercolosi non può concepirsi che integrale e contro tutte le varie forme e localizzazioni della infezione;

« fa quindi voti affinchè la lotta contro la tubercolosi cutanea (Lupus) a volte aperta e mutilante, spesso preocorritrice di più contagiose manifestazioni viscerali, ed anche del cancro, sia inquadrata in quella della tubercolosi in genere e posta perciò in grado di giovarsi delle previdenze e delle provvidenze del Regime ».

Il Prof. M. Truffi, avendo avuto occasione di osservare qualche caso di pellagra segnalò il fatto con le seguenti parole di raccomandazione alla Presidenza: « Richiamo l'attenzione dei colleghi sul fatto che una grave piaga, che in passato ha colpite regioni intere d'Italia e che sembrava definitivamente e totalmente debellata, la pellagra, dà segni di risveglio, segni che, anche se scarsi e quasi sporadici, non meritano meno l'attenzione di quanti si preoccupano della salute pubblica. Rivolgo preghiera al Presidente di voler comunicare questo rilievo alla Direzione Generale di Sanità perchè si possa correre prontamente ai ripari ».

Quindi lo stesso Prof. Truffi si occupò dello sviluppo degli studi dermatologici in Italia e della difficoltà che incontrano i giovani cultori di questa disciplina, con le seguenti parole.

« Desidero richiamare l'attenzione dell'Assemblea sulle condizioni che son fatte oggi giorno, nei riguardi della carriera, ai giovani che si dedicano, nei nostri Istituti, allo studio della specialità Dermosifilopatica. Un numero limitatissimo di essi può aspirare a continuare la strada verso la carriera universitaria. La parte maggiore mira a conseguire posti di primario d'ospedale o di direttore di dispensario celtico, posti i quali, per le responsabilità che sono implicite per chi dirige tali servizi, dovrebbero essere occupati dai più meritevoli. Ora avviene (e voi tutti potreste certo, come io posso, citare esempi delle vostre regioni) che molte città, che dovrebbero senz'altro avere, per la loro importanza, servizi dermatologici bene attrezzati, ne siano sprovvisti; in altri luoghi i servizi sono stati fondati, ma ad essi è stato preposto un incaricato con nessuno o scarsi titoli e si indugia ad aprire il regolare concorso; in altri ancora, si cerca, con atti più o meno leciti, di favorire successioni di incompetenti o di meno adatti. Se i concorsi sono banditi si va talora cercando con la lanterna di Diogene commis-

sari che si adattino a favorire il meno meritevole. Non sarebbe ora di por fine a questo stato di cose? Non dovrebbe, con un po' di buona volontà, riuscire difficile. Una delle missioni del Fascismo è quella di valorizzare i giovani, ma i giovani che meritano d'essere valorizzati. Perchè non s'impone sempre la via diretta dei concorsi, stroncando tutte le camarille che frappongono ostacoli? Perchè non s'impone, laddove la necessità è riconosciuta, che si aprano servizi dermatologici e sifilografici nell'interesse della salute pubblica?

I giovani che frequentano le nostre Cliniche, che si sacrificano per anni di studio assiduo senza o con troppo scarso compenso, han ben diritto di essere aiutati a conseguire i posti ai quali si sono preparati. Ed invocano che questi posti si facciano e i concorsi si bandiscano. Se questo non avverrà ne risulterà anche un danno ai nostri Istituti che saranno disertati dai migliori elementi, i quali reputeranno inutili sacrifici di fatiche e di studi, quando nasca in essi la persuasione che non sono i meriti quelli che dan diritto ai posti di comando.

Io vorrei quindi pregare il nostro Presidente, la cui voce sa arrivare in alto, di invocare dalle Superiori Gerarchie solleciti provvedimenti per togliere l'inconveniente lamentato. »

Infine il Prof. Bizzozero propose alla Società un voto diretto ad ottenere una attenuazione delle misure restrittive nel campo della profilassi celtica, e quindi, incaricato dalla Presidenza, compilò il seguente Ordine del Giorno:

« La Società Italiana di Dermatologia e Sifilografia, considerando:

« 1) Che le norme restrittive recenti riguardanti l'accettazione dei malati venerei nelle Cliniche dermosifilopatiche si estendono anche ai portatori delle manifestazioni contagiose della sifilide;

« 2) Che l'esclusione di questa categoria di pazienti dai reparti della specialità è destinata a fare di essi attivi propagatori del contagio con grave danno per l'avvenire della stirpe;

« 3) Fa voti perchè all'ammissione di questi ammalati nelle cliniche dermosifilopatiche presiedano criteri meno restrittivi e sia in tale modo integrata l'opera di profilassi sociale con tanto fervore condotta dal Governo Nazionale per il benessere della società e per la prosperità del nostro paese ».

Durante la giornata di Congresso i soci, invitati e guidati dal Direttore Prof. Padano, poterono visitare il magnifico Ospedale di S. Martino ammirandone la perfetta e modernissima organizzazione di ogni servizio.

Tra i festeggiamenti agli intervenuti vanno ricordati un ricevimento al palazzo municipale di Genova offerto con squisita signorilità dal Podestà Senatore Broccardi e di un altro ricevimento a bordo del piroscafo « Roma » della Navigazione Generale Italiana che offrì ai soci il piacere di una visita minuziosa alla bellissima nave.

Così il 23 ottobre si chiuse il Congresso il quale, oltre che una superba manifestazione culturale, grazie ad un esame minuto e profondo di punti controversi o poco chiari degli argomenti discussi, di cui va rivolta speciale lode allo spirito critico ed indagatore del Presidente Prof. Mariani, che condusse le discussioni con la più rara abilità, divenne fonte di risultati notevolmente utili nel campo della dermatologia pratica.

Prof. GIOVANNI JAJA

Aiuto Clinica Dermosifilopatica, R. Università di Bari

ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

LA RIUNIONE PLENARIA DEL CONSIGLIO

La riunione plenaria del Consiglio Nazionale delle Ricerche avrà luogo il 19 novembre p. v. Essa avrà particolare importanza perchè è la prima che viene convocata dopo l'approvazione della legge che ha modificato l'ordinamento del Consiglio, allargandone notevolmente le attribuzioni.

IL NUOVO ORDINAMENTO DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Con Decreto del Capo del Governo in data 19 settembre 1932-X d'intesa col Ministro dell'Educazione Nazionale e in applicazione della Legge 26 marzo 1932-X n. 598 è stato approvato il nuovo ordinamento del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Il Consiglio nel nuovo ordinamento è costituito dai seguenti undici Comitati nazionali:

per l'Agricoltura;
per la Biologia;
per la Chimica;
per la Fisica, la Matematica applicata e l'Astronomia;
per la Geodesia e la Geofisica;
per la Geografia;
per la Geologia;
per l' Ingegneria;
per le Materie prime;
per la Medicina;
per la Radiotelegrafia e le Telecomunicazioni.

Fanno parte del Consiglio anche quattro Commissioni speciali permanenti:

una per i problemi dell'alimentazione;
una per i problemi dei combustibili;
una per le acque minerali;
una per i fertilizzanti.

COSTITUZIONE DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
SECONDO IL NUOVO ORDINAMENTO

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche è costituito da un Direttorio che lo governa, da 11 Comitati Nazionali e da quattro Commissioni.

IL DIRETTORIO

Il Direttorio è costituito di 7 Membri, nominati con Decreto Reale su proposta del Capo del Governo:

1. Guglielmo Marconi, *Presidente;*
2. Amedeo Giannini, *Vicepresidente, delegato a sostituire il Presidente durante le eventuali assenze;*
3. Gian Alberto Blanc, *Vicepresidente;*
4. Nicola Parravano, *Vicepresidente;*
5. Nicola Vacchelli, *Vicepresidente;*
6. Giovanni Magrini, *Segretario Generale;*
7. Vincenzo Azzolini, *Amministratore.*

Alle sedute del Direttorio e del Consiglio partecipa il prof. Ugo Frascherelli, Direttore Generale dell'Istruzione Superiore.

I COMITATI NAZIONALI

A) COMITATO NAZIONALE PER L'AGRICOLTURA

Presidente: Acerbo prof. on. Giacomo, Ministro per l'Agricoltura e le Foreste - Roma.

Vice Presidenti: Marozzi prof. sen. Antonio, Confederazione Nazionale Fascista degli Agricoltori - Roma — Frascherelli gr. uff. prof. Ugo, direttore generale dell'Istruzione Superiore, Ministero Educazione Nazionale - Roma.

Segretario: Tassinari prof. on. Giuseppe, presidente della Confederazione Nazionale Fascista degli Agricoltori - Roma.

Membri:

Acqua prof. Camillo, Stazione Sperimentale di Gelsicoltura e Bachicoltura - Ascoli Piceno.
Angelini dott. on. Franco, Federazione Nazionale Tecnici Agricoli - Roma.
Arcangeli prof. on. Ageo, R. Università - Roma.
Azzi prof. Girolamo, R. Istituto Superiore Agrario - Perugia.
Barbieri prof. Giuseppe Antonio, Laboratorio di Chimica, R. Istituto Superiore Agrario - Bologna.
Brentana prof. Domenico, R. Istituto Superiore di Medicina veterinaria - Parma.
Briganti prof. Gaetano, R. Istituto Superiore Agrario - Portici.
Brizi prof. Alessandro, segretario generale dell'Istituto Internazionale d'Agricoltura - Roma.
Calvino prof. Mario, Stazione Sperimentale di Floricoltura - San Remo.
Campus prof. Antonio, Istituto di Zootecnia, R. Istituto Superiore di Medicina Veterinaria - Sassari.
Castelli prf. Mario, R. Istituto Superiore Agrario - Perugia.
Cugnini Prof. Antonio, Istituto di Zootecnia, R. Istituto Superiore di Medicina Veterinaria - Bologna.
Dalmasso dott. Giovanni, direttore della Scuola di Viticoltura - Conegliano.
De Carolis prof. Vincenzo, Istituto Sperimentale Agrario - Cremona.
De Cillis prof. sen. Emanuele, R. Istituto Superiore Agrario - Portici.
De Dominicis prof. Alberto, Stazione Chimico-agraria Sperimentale, R. Istituto Superiore Agrario - Portici.
De Francisci Gerbino prof. Giovanni, R. Università - Palermo.
De Michelis prof. sen. Giuseppe, Istituto Internazionale d'Agricoltura - Roma.
Donadoni prof. Manlio, Istituto Sperimentale Coltivazione Tabacchi - Scafati (Salerno).
Draghetti prof. Alfonso, R. Stazione Agraria Sperimentale - Modena.
Drago prof. Antonio, Cattedra Ambulante d'Agricoltura - Messina.
Feruglio prof. Domenico, Stazione Agraria Sperimentale - Udine.
Fotticchia prof. Nello, ispettore generale al Ministero per l'Agricoltura e Foreste - Roma.
Frezzotti prof. Giuseppe, Istituto Sperimentale di Olivicoltura ed Oleificio - Spoleto.
Fuschini prof. Carlo, R. Istituto Superiore Agrario - Perugia.
Gibertini prof. Dante, Cattedra Ambulante d'Agricoltura - Brescia.
Giuliani prof. Renzo, R. Istituto Superiore Agrario e Forestale - Firenze.
Gorini prof. Costantino, R. Istituto Superiore Agrario - Milano.
Gugnoni prof. Cesare, R. Istituto Superiore Agrario - Perugia.
Josa prof. on. Guglielmo, Cattedra Ambulante d'Agricoltura - Campobasso.
Marescalchi S. E. prof. on. Arturo, sottosegretario di Stato al Ministero per l'Agricoltura e Foreste - Roma.
Menozzi prof. sen. Angelo, R. Istituto Superiore Agrario - Milano.
Maymone prof. Bartolo, R. Istituto Sperimentale Zootecnico, via Basento 55 - Roma.
Munerati prof. Ottavio, direttore della Stazione di Bieticoltura - Rovigo.
Novelli prof. sen. Novello, R. Stazione di Risicoltura - Vercelli.
Pantanelli prof. Enrico, direttore R. Stazione Agraria Sperimentale - Bari.
Paris prof. Giulio, Laboratorio di Tecnologia e Chimica Agraria, R. Istituto Superiore Agrario - Perugia.
Passerini prof. sen. Napoleone, R. Istituto Superiore Agrario - Pisa.
Paulsen prof. Federico, RR. Vivai viti americane, via Segesta, 9 - Palermo.
Pavari prof. Aldo, R. Stazione di Selvicoltura, R. Istituto Superiore Agrario e Forestale - Firenze.

Peglion prof. on. Vittorio, R. Istituto Superiore Agrario - Bologna.
Perotti prof. Renato, R. Istituto Superiore Agrario - Pisa.
Pigorini prof. Luciano, R. Stazione Sperimentale di Bacologia - Padova.
Pirocchi prof. Antonio, Stazione Sperimentale di Zootecnia, R. Istituto Superiore Agrario - Milano.
Pirovano prof. Alberto, Istituto di Frutticoltura ed Elettrogenetica, via Porta Pinciana 36 - Roma.
Pratolongo prof. Ugo, R. Istituto Superiore Agrario - Milano.
Rivera prof. Vincenzo, Cattedra di Patologia vegetale, R. Istituto Superiore Agrario - Perugia.
Rossi prof. Giacomo, Laboratorio di Batteriologia Agraria, R. Istituto Superiore Agrario - Portici.
Rovesti dott. prof. Guido, Federazione Nazionale Fascista Industrie Chimiche ed affini, via delle Muratte - Roma.
Serpieri S. E. on. prof. Arrigo, sottosegretario di Stato al Ministero per l'Agricoltura e Foreste - Roma.
Silvestri prof. Filippo, Laboratorio di Entomologia, R. Istituto Superiore Agrario - Portici.
Strampelli prof. sen. Nazzareno, presidente R. Stazione Sperimentale Granicoltura - Rieti; Istituto Nazionale di Genetica per la cerealicoltura - Roma.
Tallarico dott. on. Giuseppe - Casabona (Catanzaro).
Todaro prof. Francesco, Istituto di Cerealicoltura, R. Istituto Superiore Agrario - Bologna.
Tommasi prof. Giuseppe, R. Stazione di Chimica Agraria, Villa Celimontana - Roma.
Traverso prof. Gio. Batta, Osservatorio Regionale di Fitopatologia, R. Istituto Superiore Agrario - Milano.
Ugolini prof. Riccardo, R. Istituto Superiore Agrario e Forestale - Firenze.
Vezzani prof. on. Vittorio, Istituto Zootecnico e Caseario per il Piemonte - Torino.
Vivenza prof. Alessandro, R. Istituto Superiore Agrario - Perugia.

Membri per la carica:

Il Direttore generale per l'Agricoltura al Ministero per l'Agricoltura e Foreste - Roma.

B) COMITATO NAZIONALE PER LA BIOLOGIA

Presidente: Bottazz S. E. prof. Filippo, Accademico d'Italia, Istituto di Fisiologia della R. Università, S. Andrea delle Dame 21 - Napoli.

Vice Presidente: Benedicenti prof. Alberico, Istituto di Farmacologia della R. Università - Genova.

Segretario Generale: Visco prof. Sabato, Istituto di Fisiologia Generale della R. Università, via Milano 39 - Roma.

Membri:

Artom prof. Cesare, Istituto di Zoologia della R. Università - Pavia.
Aggazzotti prof. Alberto, Istituto di Fisiologia della R. Università - Modena.
Baglioni prof. Silvestro, Istituto di Fisiologia umana R. Università - Roma.
Béguinot prof. Augusto, Istituto di Botanica R. Università - Genova.
Belfanti prof. Serafino, Istituto Sieroterapico - Milano.
Bonanni prof. Attilio, Istituto di Farmacologia, R. Università - Roma.
Brunelli prof. Gustavo, Laboratorio di Idrobiologia, Ministero di Agricoltura e Foreste - Roma.
Camis prof. Mario, Istituto di Fisiologia R. Università - Parma.
Carano prof. Enrico, Istituto di Botanica, R. Università - Roma.
Ciaccio prof. Carmelo, Istituto di patologia generale, R. Università - Messina.
Colosi prof. Giuseppe, Istituto di Anatomia comparata, R. Università - Napoli.
Cotronei prof. Giulio, Istituto Anatomia comparata, R. Università - Roma.
Coronedi prof. Giusto, Istituto di Farmacologia R. Università - Firenze.
Foà prof. Carlo, Istituto di Fisiologia, R. Università - Milano.
Gemelli padre prof. Agostino, Istituto di Psicologia Sperimentale, Università del Sacro Cuore - Milano.
Ghigi prof. Alessandro, Istituto di Zoologia, R. Università - Bologna.
Ghirardi dott. Emilio, via Macchi 7 - Milano.
Giannelli prof. Luigi, Istituto di Anatomia R. Università - Bari.
Gola prof. Giuseppe, Istituto di Botanica della R. Università - Padova.

Grandi prof. Guido, Istituto Superiore Agrario - Firenze.
Herlitzka prof. Amedeo, Istituto di Fisiologia, R. Università - Torino.
Issel prof. Raffaele, Istituto di Zoologia, R. Università - Genova.
Jucci prof. Carlo, Istituto di Zoologia R. Università - Sassari.
Livini prof. Ferdinando, Istituto di Anatomia, R. Università - Milano.
Lorenzini prof. Giovanni, Istituto biochimico, via Anelli - Milano.
Mazzarelli prof. Giuseppe, Istituto di Zoologia, R. Università - Messina.
Montemartini prof. Luigi, Istituto di Botanica, R. Università - Palermo.
Niceforo prof. Alfredo, via di Villa Patrizi - Roma.
Patrizi prof. L. Mariano, Istituto di Fisiologia, R. Università - Bologna.
Pensa prof. Antonio, Istituto di Anatomia, R. Università - Pavia.
Petri prof. Lionello, Istituto di Patologia vegetale, via S. Susanna - Roma.
Peri prof. Cosimo, direttore del Laboratorio Chimico Provinciale - Lucca.
Pirotta S. E. prof. Romualdo, Accademico d'Italia, via Arno 64 - Roma.
Polimanti prof. Osvaldo, Istituto di Fisiologia, R. Università - Perugia.
Quagliarello prof. Gaetano, Istituto Chimica biologica, R. Università - Napoli.
Raffaele prof. Federico, Istituto di Zoologia, R. Università - Roma.
Rivera prof. Vincenzo, Istituto di Patologia vegetale, R. Istituto Superiore agrario - Perugia.
Rondoni prof. Pietro, Istituto di Patologia generale R. Università Milano.
Russo prof. Achille, Istituto di Zoologia R. Università - Catania.
Sacerdoti prof. Cesare, Istituto di Patologia generale, R. Università - Pisa.
Sanzo prof. Luigi, Istituto centrale di Biologia marina, R. Comitato Talassografico - Messina.
Sarvognan prof. Franco, Presidente Istituto Centrale di Statistica - Roma.
Sella prof. Massimo, Istituto di Biologia - Rovigno d'Istria.
Sergi prof. Sergio, Istituto di Antropologia, R. Università - Roma.
Serono on. prof. Cesare, Istituto Nazionale medico farmacologico - Roma.
Solaro dott. Paolo, via Marsala 5 - Milano.
Staderini prof. Rutilio, Istituto di Anatomia, R. Università - Pisa.
Terni prof. Tullio, Istituto di Istologia, R. Università - Padova.
Valenti prof. Adriano, Istituto di Patologia generale, R. Università - Cagliari.
Verdozzi prof. Carlo, Istituto di Patologia generale, R. Università - Roma.
Versari prof. Riccardo, Istituto di Anatomia, R. Università - Roma.

C) COMITATO NAZIONALE PER LA CHIMICA

Presidente: Parravano S. E. prof. Nicola, Accademico d'Italia, Istituto Chimico della R. Università, via Panisperna 89 A - Roma.

Vice Presidente: Morselli dott. Giovanni, via Marsala 5 - Milano.

Segretario: Giordani S. E. prof. Francesco, Accademico d'Italia, Istituto di Elettrochimica, R. Scuola d'ingegneria - Napoli.

Membri:

Bakunin prof. Maria, Istituto di Chimica organica, R. Scuola d'ingegneria - Napoli.
Bargellini prof. Guido, Istituto di Chimica, R. Università, via Panisperna 89 A - Roma.
Betti prof. Mario, Istituto di Chimica, R. Università, via Selmi - Bologna.
Bonino prof. G. Battista, Istituto di Chimica generale, R. Università - Bologna.
Bruni prof. on. Giuseppe, Istituto di Chimica generale, R. Scuola d'ingegneria - Milano.
Cambi prof. Livio, Istituto di Chimica industriale, R. Università - Milano.
Carrasco dott. Oreste, Stabilimento Cirio, S. Giovanni a Teduccio - Napoli.
Charrier prof. Gaetano, Istituto di Chimica farmaceutica, R. Università - Bologna.
Consardi prof. Angelo, R. Istituto superiore agrario - Milano.
Coppadoro prof. Angelo, direttore del Giornale di chimica industriale ed applicata - Milano.
Cusmano prof. Guido, Istituto di Chimica farmaceutica, R. Università, via Benedetto XV, 3 - Genova.
Fauser ing. Giacomo, presso Società Montecatini - Novara.
Fornaini dott. Mario, direttore del Laboratorio del Centro chimico militare - Ministero della Guerra - Roma.
Francesconi prof. Luigi, Istituto di Chimica generale, R. Università, via Benedetto IV - Genova.
Garelli prof. Felice, R. Scuola d'ingegneria - Torino.

Gianoli prof. Giuseppe, via Leopardi 7 - Milano.
Ginori Conti principe sen. Piero, via della Scala 58 A - Firenze.
Grottanelli dott. Franco, Società Dinamite Nobel, via S. Francesco d'Assisi 14 - Torino.
Leone prof. Pietro, R. Scuola d'ingegneria - Palermo.
Levi prof. Mario Giacomo, Istituto di Chimica industriale, R. Scuola d'ingegneria - Milano.
Manuelli prof. Camillo, R. Università - Roma.
Marotta prof. Domenico, Associazione italiana di chimica, via 4 Novembre 154 - Roma.
Mazzeti prof. Carlo, Istituto di Chimica industriale, R. Scuola d'Ingegneria - Roma.
Mazzucchelli prof. Arrigo, Istituto di Chimica fisica, R. Università - Pisa.
Meneghini prof. Domenico, Istituto di Chimica applicata ed industriale, R. Scuola d'Ingegneria - Padova.
Montemartini prof. Clemente, Laboratorio di Chimica generale e docimastica, R. Scuola d'Ingegneria - Torino.
Musatti dott. Iginio, Vice direttore della Società Italiana Ernesto Breda - Milano.
Olivieri Mandalà prof. Emanuale, Istituto di Chimica generale, R. Università - Messina.
Piergallini dott. Augusto, Società italiana della Viscosa, direttore dello Stabilimento di Roma, via Prenestina 115 - Roma.
Pieroni prof. Antonio, Istituto di Chimica generale, R. Università - Ferrara.
Porlezza prof. Camillo, Istituto di Chimica, R. Università - Pisa.
Rastelli dott. Arrigo, Società Montecatini, via Principe Umberto 18 - Milano.
Rolla prof. Luigi, Istituto di Chimica generale, R. Università, via Gino Capponi 3 - Firenze.
Sandonnini prof. Carlo, Istituto di Chimica farmaceutica, R. Università - Padova.
Sborgi prof. Umberto, Istituto di Chimica generale, R. Università - Parma.
Scarpa prof. Oscar, Istituto di Elettrochimica, R. Scuola d'Ingegneria - Milano.
Sirovich prof. Giulio, Gabinetto di Metallurgia, R. Scuola d'Ingegneria - Roma.
Treves dott. Massimo, via Bogino 16 - Torino.
Vanzetti prof. Bortolo Lino, Istituto di Chimica, R. Università - Cagliari.
Viviani dott. Ettore, via Piolti dei Bianchi 18 - Milano.

Membri per la carica:

Il Direttore del Centro Chimico Militare.
Il Direttore del Laboratorio chimico delle Gabelle.
Il Segretario del Sindacato Nazionale Fascista Chimici.
Il Direttore del Servizio tecnico d'Artiglieria.

D) COMITATO NAZIONALE PER LA FISICA, LA MATEMATICA APPLICATA E L'ASTRONOMIA

Presidente: Garbasso sen. prof. Antonio, Istituto di Fisica Sperimentale della R. Università - Firenze.

Vice Presidenti: Bianchi prof. Emilio, direttore del R. Osservatorio Astronomico di Brera, Milano. — Bordoni prof. ing. Ugo, Istituto di Fisica, Tecnica, R. Scuola d'Ingegneria, Roma. — Cantelli prof. Francesco Paolo, professore di Matematica Finanziaria, Roma.

Segretario: Bompiani prof. Enrico, via Verona 22 - Roma.

Membri:

Abetti prof. Giorgio, direttore del R. Osservatorio Astrofisico di Arcetri - Firenze. 3 R.
Amerio prof. Alessandro, Istituto di Fisica sperimentale, R. Scuola d'Ingegneria - Milano.
Amoroso prof. Luigi, via delle Tre Madonne 14 - Roma.
Armellini prof. Giuseppe, direttore del R. Osservatorio Astronomico sul Campidoglio - Roma.
Bemporad prof. Azeglio, direttore del R. Osservatorio Astronomico di Capodimonte - Napoli.
Brunetti prof. Rita, Istituto di Fisica Sperimentale, R. Università - Cagliari.
Burgatti prof. Pietro, professore di Meccanica Razionale, R. Università - Bologna.
Campetti prof. Adolfo, Istituto di Fisica Sperimentale, R. Università - Pavia.
Carnera prof. Luigi, direttore del R. Osservatorio Astronomico - Trieste.
Carrelli prof. Antonio, Istituto di Fisica, R. Università - Catania.
Castelfranchi ing. Gaetano, via Vitruvio 12 - Milano.
Castelnuovo prof. Guido, professore di Geometria, R. Università - Roma.

Cisotti prof. Umberto, professore di Meccanica Razionale, R. Scuola d'Ingegneria - Milano.
Corbino prof. sen. Orso Mario, Istituto di Fisica Sperimentale, R. Università - Roma.
Dalla Noce prof. Giulio, Istituto di Fisica, R. Università - Bologna.
De Franchis prof. Michele, R. Università - Palermo.
Dell'Agnola prof. Carlo Alberto, direttore del R. Istituto Superiore di Scienze Economiche e commerciali - Venezia.
Di Legge prof. Alfonso, piazza Borghese 91 - Roma.
Favaro prof. Giuseppe Alessandro, direttore del R. Osservatorio Astrofisico - Catania.
Fermi S. E. prof. Enrico, Accademico d'Italia, Istituto di Fisica, R. Università - Roma.
Foà prof. Emanuele, Istituto di Fisica Tecnica, R. Scuola d'Ingegneria - Bologna.
Gabba prof. Luigi, R. Osservatorio Astronomico di Brera - Milano.
Giorgi ing. Giovanni, professore di Fisica matematica, R. Università - Palermo.
Horn d'Arturo, prof. Guido, direttore del R. Osservatorio Astronomico della R. Università - Bologna.
Lo Surdo prof. Antonino, Istituto di Fisica Sperimentale, R. Università - Roma.
Maggini prof. Mentore, direttore del R. Osservatorio astronomico - Teramo.
Majorana prof. Quirino, Istituto di Fisica Sperimentale, R. Università - Bologna.
Marcolongo prof. Roberto, professore di Meccanica Razionale, R. Università - Napoli.
Medolaghi prof. Paolo, Cassa Nazionale Assicurazioni Sociali - Roma.
Occhialini prof. Augusto Raffaello, R. Università - Genova.
Pacini prof. Domenico, Istituto di Fisica Sperimentale, R. Università - Bari.
Persico prof. Enrico, Istituto di Fisica, R. Università - Torino.
Perucca prof. Eligio, Istituto di Fisica Sperimentale, R. Scuola d'Ingegneria - Torino.
Picone prof. Mauro, professore di Analisi superiore, direttore dell'Istituto di Calcoli tecnici del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Roma.
Pincherle prof. Salvatore, via Panzacchi 3 - Bologna.
Pochettino prof. Alfredo, Istituto di Fisica Sperimentale, R. Università - Torino.
Polvani prof. Giovanni, Istituto di Fisica tecnica, R. Scuola d'Ingegneria - Pisa.
Porro de' Somenzi prof. Francesco, R. Università - Genova.
Puccianti prof. Luigi, Istituto di Fisica Sperimentale, R. Università - Pisa.
Rasetti prof. Franco, R. Università - Roma.
Ronchi prof. Vasco, Istituto Nazionale di Ottica - Arcetri (Firenze).
Rossi prof. Bruno, Istituto di Fisica, R. Università - Arcetri (Firenze).
Sansone prof. Giovanni, professore di Analisi algebrica, R. Università - Firenze.
Scorza prof. Gaetano, professore di Geometria analitica, R. Università - Napoli.
Sellerio prof. Antonio, Istituto di Fisica tecnica, R. Scuola d'Ingegneria - Palermo.
Sibirani prof. Filippo, professore di Matematica finanziaria - Trieste.
Signorini prof. Antonio, professore di Fisica matematica, R. Università - Napoli.
Silva prof. Giovanni, direttore del R. Osservatorio astronomico - Padova.
Tieri prof. Laureto, Istituto di Fisica Sperimentale, R. Università - Messina.
Trabacchi prof. Giulio Cesare, Istituto fisico della Sanità pubblica, Ministero dell'Interno - Roma.
Tonelli prof. Leonida, professore di Matematica, R. Università - Pisa.
Volta prof. Luigi, direttore del R. Osservatorio astronomico, Pino Torinese - Torino

Membri per la carica:

Il direttore della R. Stazione astronomica di Carloforte.
Il presidente della R. Commissione Geodetica Italiana.

E) COMITATO NAZIONALE PER LA GEODESIA E LA GEOFISICA

Presidente onorario: De Marchi prof. Luigi, Istituto di Geografia Fisica, R. Università - Padova.

Presidente: Vacchelli on. gen. Nicola, direttore dell'Istituto Geografico militare - Firenze.

Vice Presidente: Soler prof. Emanuele, Istituto di Geodesia, R. Università - Padova.

Segretario: Cassinis prof. Gino, Istituto di Geodesia e Tipografia della R. Scuola d'Ingegneria - Pisa.

Membri:

Alfani prof. Guido, Osservatorio Ximeniano - Firenze.
Barbieri prof. Ubaldo, Istituto di Geodesia, R. Università - Genova.
Bonacini prof. Carlo, Osservatorio Geofisico, R. Università - Modena.
Castiglioni prof. Bruno, Istituto di Geografia fisica, R. Università - Padova.
Cavasino prof. Alfonso, R. Ufficio centrale di Meteorologia e Geofisica - Roma.
Cicconetti prof. Giovanni, Scuola applicazione ingegneri - Roma.
Crestani prof. Giuseppe, Osservatorio meteorologico del R. Magistrato alle Acque, via Sorio 56 - Padova.
De Bernardinis prof. Giovanni, via Lutezia 5 - Roma.
De Fiore prof. Ottorino, Istituto di Mineralogia, R. Università - Napoli.
Dore prof. Paolo, Istituto di Geodesia, R. Università - Bologna.
Eredia prof. Filippo, direttore Ufficio Presagi della R. Aeronautica - Roma.
Fabris prof. Cesare, R. Liceo « Marco Polo » - Venezia.
Ferri col. dott. Francesco - Istituto geografico - Firenze.
Gamba prof. Pericle, R. Ufficio centrale di Meteorologia e Geofisica - Roma.
Loperfido prof. ing. Antonio, Servizio geodetico, Istituto geografico militare - Firenze.
Malladra prof. Alessandro, direttore del R. Osservatorio Vesuviano - Resina (Napoli).
Mineo prof. Corradino, Istituto di Geodesia, R. Università - Palermo.
Monterin prof. Umberto, R. Osservatorio di Meteorologia e Geofisica del Monte Rosa - Gressoney La Trinité.
Oddone prof. Emilio, R. Ufficio centrale di Meteorologia e Geofisica - Roma.
Palazzo prof. Luigi, R. Ufficio centrale di Meteorologia e Geofisica - Roma.
Picotti prof. Mario, Istituto Geofisico del R. Comitato Talassografico, Passeggio S. Andrea - Trieste.
Platania prof. Gaetano, R. Università - Catania.
Platania prof. Giovanni, Gabinetto di Meteorologia e Oceonografia, R. Istituto superiore navale - Napoli.
Ponte prof. Gaetano, R. Osservatorio Etneo, Istituto di vulcanologia, R. Università - Catania.
Rizzo prof. G. Battista, Istituto di Fisica terrestre, R. Università - Napoli.
Romagna Manoja comandante Giuseppe, Ministero della Marina - Roma.
Signore prof. dott. Francesco, R. Osservatorio Vesuviano - Resina (Napoli).
Somigliana prof. Carlo, Istituto di Fisica matematica, R. Università - Torino.
Tenani prof. Mario, Istituto idrografico della R. Marina - Genova.
Vercelli prof. Francesco, Istituto Geofisico del R. Comitato Talassografico - Trieste.
Vicentini prof. Giuseppe, Istituto di Fisica sperimentale, R. Università - Padova.

f) COMITATO NAZIONALE PER LA GEOGRAFIA

Presidente: Giannini S. E. prof. Amedeo - Ministero degli Affari Esteri - Roma.

Vice Presidente: S. E. gen. sen. Carlo Porro di S. Maria della Bicocca - Rovello Porro (Como).

Segretario: Toniolo prof. Antonio Renato, Istituto di Geografia, R. Università - Pisa.

Membri:

Almagià prof. Roberto, Istituto di Geografia, R. Università - Roma.
Baratta prof. Mario, Istituto di Geografia, R. Università - Pavia.
Bertolini prof. Gian Ludovico, Istituto di Geografia descrittiva, R. Università - Palermo.
Biasutti prof. Renato, Istituto di Geografia, R. Università - Firenze.
Colamonico prof. Carmelo, Istituto di Geografia, R. Università, Largo S. Marcellino 10 - Napoli.
De Ambrosis gen. Delfino, Istituto Geografico militare - Firenze.
De Chaurand de Saint Eustache S. E. gen. Enrico, corso Regina Elena 7 - Firenze.
De Filippi prof. Filippo, Villa « La Capponcina » - Settignano (Firenze).
De Magistris prof. Luigi Filippo, Istituto di Geografia economica, Università commerciale « L. Bocconi » - Milano.
De Marchi prof. Luigi, Istituto di Geografia fisica, R. Università - Padova.
Errera prof. Carlo, Istituto di Geografia, R. Università - Bologna.
Jaja prof. Goffredo, R. Istituto Superiore di Scienze economiche e commerciali - Genova.

Gribaudi prof. Pietro, Istituto di Geografia commerciale, R. Istituto Superiore di Scienze economiche e commerciali - Genova.
Lorenzi prof. Arrigo, Istituto di Geografia, R. Università - Padova.
Magnani prof. Alberto, Istituto di Geografia, R. Università - Torino.
Merciai prof. Giuseppe, Istituto di Geologia, R. Università - Roma.
Milone prof. Ferdinando, R. Istituto Superiore di Scienze economiche e commerciali - Bari.
Maranelli prof. Carlo, Istituto Superiore di Scienze economiche e commerciali - Napoli.
Mori prof. Assunto, Istituto di Geografia, R. Istituto superiore di Magistero - Roma.
Mori prof. Attilio, Istituto di Geografia, R. Istituto superiore di Magistero - Firenze.
Revelli prof. Paolo, Istituto di Geografia, R. Università - Genova.
Riccardi prof. Riccardo, Istituto di Geografia, R. Università - Roma.
Roletto prof. Giorgio, Università di studi economici e commerciali - Trieste.
Il Direttore dell'Istituto Geografico Militare.
Il Direttore dell'Istituto Idrografico della R. Marina.
Il Direttore dell'Ufficio Sudi Geografici del Ministero degli Affari Esteri.
Il Direttore dell'Ufficio Studi del Ministero delle Colonie.
Il Presidente della R. Società Geografica Italiana.
Il Presidente del Touring Club Italiano.
Il Presidente del Club Alpino Italiano.

G) COMITATO NAZIONALE PER LA GEOLOGIA

Presidente: Martelli on. prof. Alessandro, R. Università - Roma.
Vice Presidente: Millosevich prof. sen. Federico, Istituto di Mineralogia, R. Università - Roma.
Segretario: Taricco ing. dott. Michele, R. Ufficio geologico, via S. Susanna - Roma.
Membri:
Aloisi prof. Piero, Istituto di Mineralogia, R. Università - Firenze.
Anelli prof. Mario, Istituto di Geologia, R. Università - Parma.
Bianchi prof. Angelo, Istituto di Mineralogia, R. Università - Padova.
Bibolini prof. Aldo, Laboratorio di Miniere, R. Scuola d'Ingegneria - Torino.
Bonarelli prof. dott. Guido, Azienda generale italiana petroli, via Gregoriana 41 - Roma.
Checchia Rispoli prof. Giuseppe, Istituto di Paleontologia, R. Università - Roma.
Colomba prof. dott. Luigi, Istituto di Mineralogia, R. Università - Torino.
Crema ing. dott. Camillo, R. Ufficio geologico, via S. Susanna - Roma.
D'Acchiardi prof. Giovanni, Istituto di Mineralogia, R. Università - Pisa.
Dainelli S. E. prof. Giotto, Accademico d'Italia, Istituto di Geologia, R. Università - Firenze.
Dal Piaz prof. Giorgio, Istituto di Geologia, R. Università - Padova.
De Angelis d'Ossat prof. Gioacchino, R. Scuola superiore d'Architettura, Istituto di Mineralogia e Geologia applicate - Roma.
De Lorenzo prof. sen. Giuseppe, Istituto di Geologia, R. Università - Napoli.
D'Erasmo prof. Geremia, Istituto di Geologia, R. Università - Napoli.
Desio prof. dott. Ardito, Istituto di Geologia, R. Università - Milano.
Edlmann prof. dott. Ludovico, Istituto di Geologia e Mineralogia, R. Istituto superiore agrario e forestale - Firenze.
Fabiani prof. Ramiro, Istituto di Geologia, R. Università - Palermo.
Gortani prof. Michele, Istituto di Geologia, R. Università - Bologna.
Grill prof. Emanuele, Istituto di Mineralogia, R. Università - Modena.
Maddalena prof. ing. Leonzio, Servizio Lavori e Costruzioni delle FF. SS.- Ministero delle Comunicazioni - Roma.
Novarese prof. ing. Vittorio, via S. Susanna - Roma.
Panichi prof. Ugo, Istituto di Mineralogia, R. Università - Pavia.
Parona prof. Carlo Fabrizio, Istituto di Geologia e Paleontologia, R. Università, Palazzo Corignano - Torino.
Pelloux prof. Alberto, Salita del Carmine 7-5 Genova.
Principi prof. Paolo, Museo e Laboratorio di Geologia, R. Istituto superiore agrario - Perugia.
Rovereto prof. Gaetano, Istituto di Geologia, R. Università - Genova.

Sacco prof. Federico, direttore del R. Museo di Mineralogia e Geologia, Castello del Valentino - Torino.
Stefanini prof. Giuseppe, Istituto di Geologia, R. Università - Pisa.
Trener dott. Giovanni Battista - Trento.
Vardabasso prof. Silvio, Istituto di Geologia, R. Università - Cagliari.
Vinassa de Regny prof. Paolo, Istituto di Geologia, R. Università - Pavia.

Membri per la carica:

Il Direttore del R. Ufficio Geologico, Via S. Susanna, 13 - Roma.
Il Presidente della Società Geologica Italiana.

H) COMITATO NAZIONALE PER L'INGEGNERIA

Presidente: Cozza conte ing. Luigi, Ministero dei Lavori Pubblici - Roma.

Vice Presidente: Calletti ing. Pio, presidente del Consiglio superiore dei Lavori Pubblici - Roma.

Presidenti di Sezione:

Crocco S. E. gen. prof. Arturo, Accademico d'Italia, direttore generale degli studi e delle esperienze, Ministero dell'Aeronautica, Roma.
Guidi S. E. prof. Camillo, Accademico d'Italia, viale delle Milizie 16, Roma.
Vallauri prof. ing. Giancarlo, Accademico d'Italia, Istituto di Elettrotecnica, R. Scuola d'Ingegneria, Torino.
Fantoli prof. sen. Gaudenzio, direttore R. Scuola d'Ingegneria, Milano.
Anastasi prof. ing. Anastasio, ordinario di Macchine nella R. Scuola d'Ingegneria, Roma.
Vian S. E. gen. Giuseppe, presidente del Comitato progetto navi al Ministero della Marina, Roma.

Segretario: Del Bufalo ing. on. Edmondo, Segretario del Sindacato nazionale fascista ingegneri, via Vittorio Veneto 7 - Roma.

Vice Segretario: Melli ing. Alfredo, Ministero dei LL. PP., Annali dei LL. PP. - Roma.

Membri:

Albenga prof. ing. Giuseppe, ord. di Ponti nella R. Scuola d'Ingegneria di Torino.
Albertazzi ing. Ariberto, direttore tecnico del Consorzio autonomo del Porto di Genova.
Ascione prof. ing. Ernesto, ord. di Tecnologie meccaniche, R. Scuola d'Ingegneria di Palermo.
Azimonti prof. Carlo Isnardo, ord. di Costruzioni stradali e materiale fisso ferroviario, R. Scuola d'Ingegneria- Milano.
Barbagelata prof. ing. Angelo, ord. di Tecnologie elettriche nella R. Scuola d'Ingegneria - Milano .
Barricelli ing. Domenico, direttore del Registro Italiano Navale e Aeronautico, via Petrarca 2 - Genova.
Belluzzo S. E. prof. ing. Giuseppe, Ministro di Stato, ord. di Costruzione di macchine, R. Scuola d'Ingegneria - Roma.
Bernardis ing. Curio, maggiore generale del Genio Navale, membro Comitato progetti navi - Roma.
Bertella ing. Alfredo, capo del Laboratorio sperimentale della Direzione Costruzioni navali e meccaniche della R. Marina - Spezia.
Bignami on. ing. Paolo, presidente del Comitato autonomo per l'esame delle invenzioni, via Marina 5 - Milano.
Bondolfi ing. Fausto, della S. A. « Ilva » - Savona.
Bonfiglietti ing. Filippo, tenente generale del Genio navale (p. a.), via Rovigo 6 - Roma.
Brancucci ing. Filippo, consigliere di amministrazione delle Ferrovie dello Stato - Roma.
Brezzi sen. ing. Giuseppe, piazza Solferino 22 - Torino.
Brunelli prof. ing. Pietro Enrico, ord. di Macchine termiche nella R. Scuola d'Ingegneria - Napoli.
Calza Bini on. prof. arch. Alberto, presidente dell'Istituto per le case popolari in Roma, direttore della R. Scuola Superiore d'Architettura di Napoli, Segretario nazionale del Sindacato Fascista Architetti - Roma.

Campanella prof. ing. Giuseppe, ord. di Costruzioni idrauliche e ponti in muratura nella R. Scuola d'Ingegneria di Napoli.
Capetti ing. prof. Antonio, ord. di Macchine nella R. Scuola d'Ingegneria - Padova.
Caproni ing. Gianni, della Società Italiana « Caproni » - Vizzola Ticino (Gallarate).
Carlini ing. Umberto, direttore centrale tecnico della Società Anonima « Ansaldo », Ufficio postale Ansaldo - Genova (Cornigliano).
Casati prof. ing. Edmondo, ord. di Meccanica applicata alle costruzioni nella R. Scuola d'Ingegneria navale - Genova.
Cattaneo ing. Giustino, direttore generale tecnico della S. A. « Isotta Fraschini » - Milano.
Cenzato ing. Giuseppe, amministratore delegato della Soc. An. « Meridionale di Elettricità, via Paolo Emilio Imbriani 4 - Napoli.
Chiesa ing. Giovanni, direttore costruzione grandi motori « Fiat », via Cuneo 20 - Torino.
Coen Cagli prof. ing. Enrico, ord. di Costruzioni marittime e navigazione interna, R. Scuola d'Ingegneria - Roma.
Colonnetti prof. ing. Gustavo, ord. di Costruzioni marittime e navigazione nella R. Scuola d'Ingegneria di Torino.
Conti prof. ing. Luciano, ord. di Costruzioni idrauliche, R. Scuola d'Ingegneria - Roma.
Costanzi Giulio, consigliere di Stato, generale della riserva del Genio aeronautico - Roma.
Danusso prof. ing. Arturo, ord. di Meccanica applicata alle costruzioni, R. Scuola d'Ingegneria - Milano.
Del Buono ing. Ulisse, libero professionista, via di Porta Pinciana 6 - Roma.
De Marchi prof. ing. Giulio, ord. di Idraulica e costruzioni idrauliche, R. Scuola di Ingegneria - Milano.
De Vito ing. Eugenio, commissario per la R. Scuola di Ingegneria Navale di Genova, direttore generale delle costruzioni navali Ansaldo.
Dolcetta ing. Giulio, amministratore delegato della S. A. « Forze Idrauliche del Tirso » - Cagliari.
Emanueli ing. Luigi, capo del ramo conduttori della S. A. « Pirelli » - Milano.
Eula prof. ing. Antonio, del Laboratorio aero-dinamico del Ministero dell'Aeronautica, assistente ed ordinario nella R. Scuola d'Ingegneria Aeronautica di - Roma.
Fea prof. ing. Leonardo, colonnello del Genio navale (p. a.), ord. di Costruzioni navali mercantili nella R. Scuola d'Ingegneria - Napoli.
Ferretti prof. ing. Pericle, ord. di Meccanica applicata alle macchine, R. Scuola d'Ingegneria - Napoli.
Forte ing. Giacomo, direttore della Sezione Ferroviaria dell'Istituto Sperimentale delle Comunicazioni - Roma.
Giandotti prof. ing. Mario, ispettore superiore del Genio Civile per il Compartimento del Po - Parma.
Giannelli prof. ing. Aristide, ord. di Teoria dei ponti, R. Scuola d'Ingegneria - Roma.
Gleijeses prof. ing. Mario, ord. di Architettura navale, R. Scuola d'Ingegneria - Napoli.
Guidi ing. Guido, direttore tecnico della S. A. « Costruzioni meccaniche aeronautiche » - Marina di Pisa.
Jacobini ing. Oreste, capo servizio principale delle FF. SS., Ministero delle Comunicazioni - Roma.
Liprandi ing. Antonio, direttore tecnico degli Stabilimenti triestini di costruzioni metalliche - Trieste.
Locatelli ing. Italo, direttore dell'Associazione Nazionale Industriali Meccanici, segretario generale dell'Ente Nazionale per l'unificazione dell'industria - Milano.
Lombardi prof. ing. Luigi, ord. di Elettrotecnica, R. Scuola d'Ingegneria - Roma.
Lori prof. ing. Ferdinando, ord. di Elettrotecnica generale, R. Scuola d'Ingegneria - Milano.
Marangoni ing. Luigi, Proto della Basilica di S. Marco - Venezia.
Marchetti ing. Alessandro, direttore tecnico e consigliere delegato della S. A. « Idrovolanti Alta Italia » - Sesto Calende.
Marzolo prof. ing. Francesco, straordinario di idraulica tecnica, R. Scuola d'Ingegneria - Padova.

Mazzini ing. Franco, direttore degli stabilimenti della Soc. Italiana « Ernesto Breda » - Sesto S. Giovanni.
Melazzo di S. Giorgio ing. prof. Giovanni, ordinario di Elettrotecnica, R. Scuola d'Ingegneria - Napoli.
Miliani ing. Luigi, presidente del R. Magistrato alle Acque - Venezia.
Motta on. prof. ing. Giacinto, presidente dell'Unione Nazionale Fascista Industrie Elettriche, Foro Bonaparte 31 - Milano.
Muggia prof. ing. Attilio, ord. di Architettura tecnica, R. Scuola d'Ingegneria - Bologna.
Pallucchini ing. Annibale, ispettore superiore del Genio Civile, direttore del Servizio Idrografico Centrale.
Panetti prof. ing. Modesto, ord. di Meccanica applicata e Costruzioni aeronautiche, R. Scuola d'Ingegneria - Torino.
Parvopassu prof. ing. Carlo, ord. di Meccanica applicata alle costruzioni ed alle macchine, R. Scuola d'Ingegneria - Padova.
Pasini ing. Alberto, direttore dell'Azienda Elettrica Comunale - Milano.
Pesenti on. Antonio, presidente Federazione Nazionale Fascista dell'Industria del Cemento, Calce e Gesso, Lungotevere in Augusta 5 - Roma.
Piacentini S. E. ing. arch. Marcello, Accademico d'Italia, via del Clementino 94 - Roma.
Pistolesi prof. Enrico, ord. di Meccanica applicata alle macchine, R. Scuola d'Ingegneria - Pisa.
Ponti prof. ing. on. Gian Giacomo, consigliere delegato e direttore generale del Gruppo S. I. P. - Torino.
Postiglione on. ing. Gaetano, R. commissario dell'Ente autonomo per l'Acquedotto Pugliese - Bari.
Prampolini sen. ing. Natale, presidente del Consorzio della Bonifica di Piscinara - via Sicilia 178 - Roma.
Puccioni ing. Corrado, direttore generale Azienda Elettrica del Governatorato di Roma, via S. Sabina 26 - Roma.
Pugliese ing. Umberto, maggiore generale del Genio Navale, direttore generale delle costruzioni navali, Ministero della Marina - Roma.
Pugnani ing. Angelo, generale ispettore dell'Automobilismo al Ministero della Guerra - Roma.
Puppini S. E. prof. ing. Umberto, ord. di Idraulica, R. Scuola d'Ingegneria - Bologna.
Puricelli sen. ing. Piero, via Monforte 44 - Milano.
Rabbeno ing. Giorgio, colonnello del Genio Navale, direttore dell'Ufficio di Trieste.
Rampazzi ing. Angelo, presidente della III^a Sezione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici - Roma.
Ricci prof. ing. Carlo Luigi, ord. di Meccanica applicata alle costruzioni, R. Scuola d'Ingegneria - Napoli.
Rosatelli ing. Celestino, direttore degli Uffici tecnici Fiat Aviazione e Aeronautica d'Italia, via Nizza 250 - Torino.
Rota sen. ing. Giuseppe, generale del Genio Navale, presidente dell'Ente Vasca Nazionale per le Esperienze di Architettura Navale, via Monte Zebio 1 - Roma.
Rotundi ing. Francesco, colonnello del Genio Navale, segretario del Comitato progetti navi, Ministero della Marina - Roma.
Russo S. E. sen. ing. Gioacchino, generale del Genio Navale, consigliere dell'Ente Vasca Nazionale per le esperienze di architettura navale - Roma.
Sacerdoti ing. Cesare, consigliere direttore dei Cantieri Riuniti dell'Adriatico, palazzo Lloyd Triestino - Trieste.
Sagramoso ing. Guido, amministratore delegato della Soc. Italiana « Ernesto Breda » - Milano.
Sartori prof. ing. Giuseppe, ord. di Elettrotecnica nella R. Scuola d'Ingegneria - Bologna.
Semenza ing. Marco, libero professionista, via Monte Napoleone 39 - Milano.
Sesini prof. ing. Ottorini, ord. di Meccanica applicata alle costruzioni, R. Scuola d'Ingegneria - Pisa.
Silla prof. Lucio, ord. d'Aerodinamica, R. Scuola d'Ingegneria - Roma.
Stabarin ing. Alberto, colonnello del Genio, direttore dell'Istituto Radiotelegrafico dell'Esercito - Roma.

Taccani ing. Alessandro, presidente della Sezione tecnologica della Unione Nazionale Fascista Industrie Elettriche- Milano.
Tajani prof. ing. Filippo, ord. d' Esercizio ferroviario e materiale mobile, R. Scuola d'Ingegneria - Milano.
Ucelli ing. Guido, amministratore delegato e direttore generale della S. An. Riva, via Savona 58 - Milano.
Vallauri ing. Riccardo, vice direttore degli stabilimenti elettrotecnici « Ansaldo » - Genova-Cornigliano.
Vandone prof. ing. Italo, direttore dell'Istituto Sperimentale Stradale del T. C. I. e del R. A. C. I., via Mangiagalli 14 - Milano.
Velani ing. Luigi, direttore generale delle FF. dello Stato, Ministero delle Comunicazioni - Roma.
Verduzio prof. ing. Rodolfo, straordinario di Costruzioni aeronautiche, R. Scuola d'Ingegneria aeronautica - Roma.
Zazzaroni dott. Aldo, Ferriere Piemonesi « Fiat », Corso Mortara 7 - Torino.

Membri di diritto:

Il Presidente del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.
Il Direttore generale delle Ferrovie dello Stato.
L'Ispettore dell'Arma del Genio.
L'Ispettore del Servizio Automobilistico.
L'Ispettore dell'Arma di Artiglieria.
Il Presidente del Comitato Progetti Navi.
Il Direttore generale delle Armi e Armamenti Navali.
Il Direttore generale delle Costruzioni Navali.
Il Direttore superiore degli Studi e delle Esperienze per l'Aeronautica.
Il Direttore generale delle Costruzioni e degli Approvvigionamenti per l'Aeronautica.
Il Segretario generale della Confederazioni Nazionale dell'Industria.
Il Segretario generale della Confederazione Nazionale dei Trasporti.
Il Segretario generale della Confederazione Nazionale degli Artisti e Professionisti.

I) COMITATO NAZIONALE PER LE MATERIE PRIME

Presidente: Blanc on. prof. Gian Alberto, viale Rossini 5 - Roma.
Vice Presidente: Pacchioni ing. Alberto, Soc. Romana Gas, piazza Poli 14 - Roma.
Segretario: Magrini prof. Giovanni, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Ministero dell'Educazione Nazionale - Roma.

Membri:

Cossu Colonnello Aurelio, Direttore Capo agli Osservatori Industriali, Comitato Nazionale per la Mobilitazione civile - Roma.
Donegani on. ing. Guido, presidente della Società Montecatini, via Principe Umberto 18 - Milano.
Miolati prof. Arturo, Istituto di Chimica generale della R. Università, via Loredana 4 - Padova.
Moncada Paternò principe Ugo, presidente Consorzio zolfi - Palermo.
Norsa dr. Luigi, via della Spiga 24 - Milano.
Osella ing. Edoardo, Soc. Italiana Ammonia, via Principe Umberto 18 - Milano.
Palazzo prof. Francesco Carlo, Laboratorio di Chimica agraria, R. Istituto superiore agrario forestale - Firenze.
Pilotti ing. Camillo, Geologo capo dell'Ufficio Geologico, via S. Susanna 13 - Roma.
Pirelli dr. Pietro, Ditta Pirelli - Milano.
Porro ing. Cesare, via Cernuschi 4 - Milano.
Raineri dr. sen. Giovanni, Fertilizzanti Italia, via Emilia 86 - Roma.
Rodanò ing. Carlo, via Quintino Sella 3 - Palermo.
Sartori ing. Francesco, Società di Monteponi, via dei Mille 9 - Torino.
Scurti prof. Francesco, R. Stazione di Chimica agraria - Torino.
Stella prof. Augusto, Istituto di Scienza delle miniere, R. Scuola d'Ingegneria - Roma.
Testa ing. Leone, Ministero delle Corporazioni, Direzione generale produzione e scambi - Roma.
Villavecchia prof. Vittorio, Laboratorio Chimico delle Gabelle, via della Luce 34 - Roma.

Membri per la carica:

Il Direttore generale della produzione e degli scambi, Ministero delle Corporazioni - Roma.

L) COMITATO NAZIONALE PER LA MEDICINA

Presidente onorario: Marchiafava prof. sen. Ettore, via del Sudario 14 - Roma.

Presidente: De Blasi S. E. prof. Dante, Accademico d'Italia, Istituto d'Igiene, Regia Università, via Luciano Armanni 3 - Napoli.

Segretario: Messea dott. Alessandro, via Nizza 45 - Roma.

Vice Segretari: Silvestri prof. Silvestro, Istituto di Clinica medica, R. Università - Roma — Tommasi Crudeli prof. Corrado, Direzione generale della Sanità Pubblica, Ministero dell'Interno - Roma

Membri:

Agostini prof. Cesare, direttore della Clinica neuropsichiatrica - Perugia.
Alessandri prof. dott. Roberto, direttore della Clinica chirurgica, R. Università - Roma.
Alessandrini prof. dr. Giulio, Istituto di Parassitologia, R. Università - Roma.
Alfieri prof. Emilio, direttore della Clinica ostetrica-ginecologica - Milano.
Allaria prof. Giovanni Battista, direttore Clinica pediatrica, R. Università - Torino.
Bardelli prof. dr. Lorenzo, direttore della Clinica oculistica, R. Università - Torino.
Bastianelli prof. dr. Giuseppe, direttore dell'Istituto di Semeiotica medica, R. Università - Roma.
Bastianelli prof. dr. sen. Raffaele, Clinica chirurgica, R. Università - Roma.
Beretta prof. Arturo, direttore della Clinica odontoiatrica, R. Università - Bologna.
Bertolotti prof. Mario, direttore dell'Istituto di elettroterapia e radiologia, R. Università - Torino.
Bilancioni prof. dr. Guglielmo, direttore della Clinica otoiatrica, R. Università - Roma.
Bosellini prof. dr. Pier Ludovico, direttore della Clinica dermosifilopatica, R. Università - Roma.
Burci prof. Enrico, direttore della Clinica chirurgica, R. Università, via degli Alfani 133 - Firenze.
Busi prof. dr. Aristide, Istituto di Radiologia, R. Università - Roma.
Casagrandi prof. dr. Oddo, direttore dell'Istituto d'Igiene, R. Università - Padova.
Castellani sen. prof. Aldo, Clinica delle malattie tropicali e subtropicali, R. Università - Roma.
Castellino on. prof. Nicolò, R. Università - Napoli.
Castellino prof. dr. Pietro, direttore della Clinica medica, R. Università - Napoli.
Cavara prof. Vittoriano, direttore della Clinica oculistica, R. Università - Napoli
Cerletti prof. dr. Ugo, direttore della Clinica delle malattie mentali, R. Università - Genova.
Dalla Vedova prof. Riccardo, direttore dell'Istituto ortopedico e traumatologico, R. Università - Roma.
D'Amato prof. dr. Luigi, direttore dell'Istituto di Patologia medica, R. Università - Napoli.
De Santis prof. dr. Sante, direttore della Clinica psichiatrica, R. Università - Roma.
De Vecchi prof. Bindo, direttore dell'Istituto di Anatomia Patologica R. Università - Firenze.
Devoto prof. Luigi, direttore della Clinica delle malattie del lavoro, R. Università, via S. Barnaba 8 - Milano.
Di Marzio prof. dr. Quirino, direttore della Clinica oculistica, R. Università - Bologna.
Dominici prof Leonardo, direttore della Clinica chirurgica, R. Università - Perugia.
Donaggio prof. Arturo, Istituto di Clinica delle Malattie nervose e mentali - R. Università - Modena.
Donati prof. dr. Mario, direttore della Clinica chirurgica, R. Università - Torino.
Fasiani prof. Gian Maria, direttore della Clinica chirurgica, R. Università - Padova.
Ferrannini prof. Luigi, direttore della Clinica medica, R. Università - Bari.
Ferrata prof. Adolfo, direttore della Clinica medica, R. Università - Pavia.
Fichera prof. dr. Gaetano, Istituto di Clinica chirurgica, R. Università - Pavia
Fragnito prof. dr. Onofrio, direttore della Clinica delle malattie mentali, R. Università - Napoli.
Frugoni prof. Cesare, direttore della Clinica medica, R. Università - Roma.
Gabbi prof. sen. Umberto, direttore della Clinica medica, R. Università - Parma.

Giardina prof. Giuseppe, ispettore generale della Sanità pubblica - Roma.
Giordano prof. sen. Davide, Ospedale civile - Venezia.
Grixoni gen. prof. Giovanni, direttore Scuola sanità militare - Firenze.
Ilvento prof. dr. Arcangelo, via Dalmazia 31 - Roma.
Jemma prof. dr. Rocco, direttore della Clinica pediatrica, R. Università - Napoli.
Lanfranchi prof. Alessandro, Istituto superiore di Medicina veterinaria - Bologna.
Leotta prof. dr. Nicola, direttore della Clinica chirurgica, R. Università - Palermo.
Maggiora-Vergano prof. Romano, direttore del Laboratorio micrografico della Sanità Pubblica - Roma.
Manfredi prof. Luigi, direttore dell'Istituto d'Igiene, R. Università - Palermo.
Mariani prof. Giuseppe, direttore della Clinica dermosifilopatica, R. Università - Bari.
Micheli prof. Cesare, Maternità dell'Ospedale S. Giovanni - Roma.
Micheli prof. dr. Ferdinando, direttore della Clinica medica, R. Università - Torino.
Morelli prof. dr. on. Eugenio, direttore della Clinica delle malattie delle vie respiratorie, R. Università - Roma.
Moriani prof. dr. Giuseppe, direttore dell'Istituto di Medicina legale, R. Università - Bologna.
Muscatello on. prof. Giuseppe, direttore della Clinica chirurgica, R. Università - Catania.
Ottolenghi prof. dr. Donato, direttore dell'Istituto d'Igiene, R. Università - Bologna.
Ovio prof. dr. Giuseppe, direttore dell'Istituto di Clinica oculistica, R. Università - Roma.
Paolucci prof. dr. on. Raffaele, direttore della Clinica chirurgica, R. Università - Parma.
Pascale prof. dr. sen. Giovanni, direttore della Clinica chirurgica, R. Università - Napoli.
Pende prof. dr. Nicola, direttore della Clinica medica, R. Università - Genova.
Pentimalli prof. dr. Francesco, direttore dell'Istituto di Patologia generale, R. Università - Perugia.
Pepere prof. dr. Alberto, direttore dell'Istituto di Anatomia patologica, R. Università - Milano.
Perez prof. dr. Giovanni, direttore dell'Istituto di Patologia chirurgica, R. Università - Roma.
Perna on. prof. dr. Amedeo, direttore della Clinica odontoiatrica, R. Università - Roma.
Pestalozza prof. dr. sen. Ernesto, direttore della Clinica ostetrica, R. Università - Roma.
Pianese prof. dr. Giuseppe, direttore dell'Istituto di Anatomia e Istologia patologica, R. Università - Napoli.
Putti prof. dr. Vittorio, direttore della Clinica Ortopedica, R. Università Istituto Rizzoli - Bologna.
Rossi prof. dr. Ottorino, direttore della Clinica delle malattie mentali, R. Università - Pavia.
Schupfer prof. dr. Ferruccio, direttore della Clinica medica, R. Università - Firenze.
Serra prof. Alberto, direttore della clinica dermosifilopatica - R. Università - Cagliari.
Sotti prof. Guido, direttore dell'Istituto di anatomia patologica - R. Università - Roma.
Spolverini prof. Luigi, direttore della Clinica pediatrica, R. Università - Roma.
Tandoja prof. dr. Pasquale, Galleria Umberto 8 - Napoli.
Valagussa prof. dr. Francesco, R. Università - Roma.
Viola prof. sen. Giacinto, direttore della Clinica medica, R. Università - Bologna.
Vitali prof. dr. Fabio, Ospedale civile - Venezia.
Zeri prof. Agenore, direttore dell'Istituto di Patologia medica, R. Università - Roma.

Membri per la carica:

Il Direttore generale della Sanità pubblica.
Il Direttore generale della Sanità militare.
Il Direttore centrale di Sanità militare marittima - Roma.
Il Capo servizio sanitario della R. Aeronautica.
Il Direttore capo divisione del Servizio veterinario della Sanità pubblica.
Il Direttore della Scuola di Sanità militare marittima - Napoli.

M) COMITATO NAZIONALE PER LA RADIOTELEGRAFIA E TELECOMUNICAZIONI

Presidente: S. E. Marconi sen. Guglielmo.

Vice Presidente: prof. amm. Giuseppe Pession, direttore generale delle Poste e Telegrafi - Roma.

Segretario: Gori ing. Vittorio, Italo Radio, Largo Chigi 19 - Roma.

Membri:

Albanese comm. Cesare, direttore capo divisione presso l'Istituto Sperimentale delle Comunicazioni, Sezione Postale Telegrafica-Telefonica, viale del Re 21 - Roma.
Bacchini ing. Cesare, della Ditta Alocchi Bacchini & C., Corso Sempione 95 - Milano.
Bardeloni colonn. ing. Cesare, via Linneo 24 - Roma.
Cambi comand. Mario, Radio Italia, via Due Macelli 9 - Roma.
Di Pirro prof. Giovanni, Sezione Postale, Telegrafica e Telefonica dell'Istituto Sperimentale delle Comunicazioni, viale del Re 131 - Roma.
Emanueli ing. Luigi, capo del ramo conduttori, Soc. It. Pirelli, via Settala 56 - Milano.
Farauda ing. Alberto, viale Mazzini 48 - Roma.
Gianfranceschi prof. Giuseppe, Stazione Radio - Città del Vaticano.
Gorio ing. Tullio, Istituto Sperimentale delle Comunicazioni, viale del Re - Roma.
Levi colonn. Ugo, comandante I° Regg. Radiotelegrafisti del Genio - Roma.
Marino magg. ing. Algeri, Direzione Superiore Studi ed Esperienze, Lungotevere Michelangelo - Roma.
Matteini ing. comand. Carlo, R. Arsenale Navale - Spezia.
Micchiardi prof. Bernardo, direttore Officine Marconi - Genova.
Montefinale ten. col. Gino, Servizi radiotelegrafici, Direzione Generale Poste e Telegrafi, via della Mercede - Roma.
Montù ing. Ernesto, viale Bianca Maria 24 - Milano.
Nicolai ing. Luigi, Soc. It. Reti Telefoniche Interurbane, Fabio Filzi 19 - Milano.
Paoloni ing. Bernardo, Direzione rivista « La Meteorologia pratica » - Perugia.
Regnoni ing. Romualdo, direttore dell'Azienda di Stato per i Servizi telefonici - Roma.
Ruelle comand. Ugo, R. Accademia Navale - Livorno.
Sacco col. Luigi, Officina radiotelegrafica ed elettrotecnica del Servizio specialisti del Genio Militare, viale Angelico 119 - Roma.
Todesco prof. Giorgio, Istituto di Fisica « Augusto Righi », R. Università - Bologna.
Vanni prof. Giorgio, Istituto Militare di radiotelegrafia ed elettrotecnica - Roma.
Vecchiacchi prof. dott. Francesco, R. Accademia Navale - Livorno.

SUI RAPPORTI FRA IL CONSIGLIO INTERNAZIONALE DELLE UNIONI SCIENTIFICHE E LA COMMISSIONE INTERNAZIONALE DI COOPERAZIONE INTELLETTUALE DELLA LEGA DELLE NAZIONI

Nella seduta del Comitato Esecutivo del Consiglio delle Unioni scientifiche tenutasi a Londra il 18 maggio 1932 fu nominata una Commissione di tre membri e precisamente: Prof. J. GERARD, Sir HENRY LYONS, Prof. GIOVANNI MAGRINI, incaricata di prendere accordi con la Commissione internazionale di cooperazione intellettuale della Lega delle Nazioni, circa i rapporti fra i due Enti per evitare interferenze dannose e per coordinare invece gli sforzi nell'interesse della scienza.

Alla seduta del 22 luglio 1932, tenuta a Ginevra dalla Commissione di cooperazione intellettuale partecipò la Commissione di cui sopra del Consiglio delle Unioni scientifiche.

Alla Commissione plenaria fu presentata la seguente proposta concordata anche con i delegati Gerard, Lyons e Magrini:

« La Commissione internazionale di cooperazione intellettuale ringrazia il Consiglio internazionale delle Unioni scientifiche per l'incarico dato ad una Commissione di tre dei suoi membri di studiare i modi della collaborazione con l'Organizzazione di Cooperazione Intellettuale e ringrazia i membri di questa Commissione, Sir Henry Lyons e i signori Professori Jean Gérard e Giovanni Magrini di essere venuti a Ginevra per conferire in proposito con essa.

Considerando che il Consiglio internazionale delle Unioni scientifiche comprende e raggruppa un numero estesissimo di organizzazioni scientifiche;

nel desiderio di evitare doppioni e facilitare la coordinazione del lavoro come pure l'attuazione delle decisioni che fossero prese; ha stabilito d'accordo con questa Commissione le seguenti basi per una cooperazione:

1) Qualsiasi problema concernente l'organizzazione scientifica nei confronti delle scienze e esatte e naturali e delle loro applicazioni, che fosse sottoposto allo studio dell'Organizzazione di Cooperazione Intellettuale della Società delle Nazioni o al Consiglio internazionale delle Unioni scientifiche sarà oggetto di uno scambio di vedute tra i due organismi.

2) Se decidono di interessarsene sarà stabilita di comune accordo la procedura da seguire, come per esempio la raccolta della necessaria documentazione, la convocazione d'un Comitato di periti o qualunque altro provvedimento capace di raggiungere la soluzione del problema sottoposto ad esame.

Le pratiche esecutive stabilite saranno affidate agli organi esecutivi della Organizzazione internazionale della Cooperazione Intellettuale procedenti di accordo col Segretario generale del Consiglio internazionale delle Unioni scientifiche. Altrettanto si dica per le disposizioni o misure previste per il seguito da dare alle decisioni o risoluzioni adottate e per la loro attuazione.

La Commissione internazionale di cooperazione intellettuale approvò all'unanimità la proposta con il seguente voto:

1) Intese le comunicazioni dei rappresentanti del Comitato esecutivo del Consiglio internazionale delle Unioni scientifiche, ringrazia vivamente sir Henry Lyons, il prof. Jean Gérard e il prof. Giovanni Magrini per lo spirito di collaborazione che hanno dimostrato nei riguardi dell'Organizzazione internazionale della Cooperazione Intellettuale;

approva il progetto d'intesa che le viene sottoposto, riguardante le relazioni future fra le due organizzazioni;

ed incarica l'Istituto di cooperazione intellettuale di stringere tali relazioni.

L'accordo dovrà essere ora approvato dall'Assemblea generale del Consiglio delle Unioni scientifiche.

NELL'OCCASIONE DEL 37 CONGRESSO DELL'ASSOCIAZIONE ELETTROTECNICA ITALIANA

L'Associazione Elettrotecnica Italiana ha tenuto tra il 25 settembre e il 1° ottobre a Firenze la sua 37ª Riunione trattando delle « Nuove applicazioni industriali delle correnti ioniche ed elettroioniche » e dei « Diagrammi di consumo delle applicazioni elettroagricole ». Al convegno, al quale il Consiglio Nazionale delle Ricerche aveva concesso il suo patronato, S. E. Marconi delegò a rappresentare il Direttorio il Senatore Prof. Garbasso indirizzandogli il seguente telegramma:

Senatore Garbasso,
Via S. Leonardo, 12 - FIRENZE.

Direttorio Consiglio Nazionale Ricerche prega V. S. Chiarissima rappresentare Consiglio riunione annuale Associazione Elettrotecnica Italiana che si inaugura domani Palazzo vecchio. Prega V. S. rivolgere suo nome benemerita Associazione cui Consiglio fu onorato concedere suo alto patronato augurale, cordiale saluto. Ringraziamenti, deferenti saluti.

Presidente: MARCONI.

Il giorno della inaugurazione il Presidente generale dell'Associazione Prof. Ugo Bordoni inviò al Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche il seguente telegramma:

S. E. Marconi,
Presidente Consiglio Nazionale delle Ricerche - ROMA.

Inaugurandosi Firenze trentasettesima riunione annuale Associazione Elettrotecnica Italiana dedicata nuove applicazioni industriali correnti ioniche ed elettroioniche e consumi energia applicazioni elettroagricole pensiero elettrotecnici volgesi rinnovata ammirazione insigne consocio confermando Consiglio Nazionale che concesse di recente suo alto patronato loro proposito disciplinata efficace oggettiva collaborazione risoluzione grandi problemi tecnici contingenti. Rispettosi ossequi.

BORDONI, Presidente.

LE PROLUSIONI DI ARGOMENTO SCIENTIFICO NELLE UNIVERSITÀ ITALIANE DAL 1860 AL 1903

Su proposta del Sen. Prof. Gabbi e a cura della Segreteria Generale del Consiglio Nazionale delle Ricerche, è stato pubblicato l'elenco delle *prolusioni di argomento scientifico lette nelle Università e negli Istituti Superiori d'Italia per la inaugurazione dell'anno scolastico dal* 1860 *al* 1930. Il volume di centocinquanta pagine porta i titoli di circa ottocento conferenze scientifiche distribuite in quattro elenchi: cronologico, per città, per materia, per autori. Esso è completo per quanto era attualmene possibile dato il fatto che soltanto dal 1876 è fatto obbligo ai Rettori di pubblicare i discorsi negli annuari universitari; che non sempre si è ottemperato a quest'obbligo; e che molte segreterie universitarie non hanno potuto fornire indicazioni complete per gli anni che vanno dal 1860 al 1876.

La pubblicazione ha un evidente scopo culturale: facilitare una visione della evoluzione del pensiero scientifico di questi settanta anni.

Essa è posta in vendita dal Consiglio Nazionale delle Ricerche a lire quindici.

LA BIBLIOGRAFIA ITALIANA A TUTTO OTTOBRE 1932

Sono stati pubblicati i seguenti fascicoli del 1932:

gr. A: *Matematica, Astronomia, Geodesia, Fisica, Chimica, Geologia, Geografia, ecc.*, fasc. 4-5, 6 e 7-8.

gr. A bis: *Biologia*, fasc. 6, 7-8 e 9-10.

gr. B: *Medicina*, facs. 6, 7, 8 e 9-10.

gr. C: *Ingegneria, Industria, Difesa nazionale*, fasc. 5-6 e 7-8.

gr. D: *Agricoltura*, facs. 7-8 e 910.

ONORANZE AD ILLUSTRI SCIENZIATI

P. A. M. Dirac è stato chiamato recentemente alla cattedra di matematica dell'Università di Cambridge, che appartenne a illustri matematici come Sir George Gabriel Stokes e Sir. Joseph Larmor. Il prof. Dirac è uno degli esponenti del gruppo dei giovani fisici che in questi ultimi sette anni hanno creato la meccanica quantistica. Laureatosi all'Università di Bristol in ingegneria e in matematica continuò i suoi studi presso la facoltà di matematica dell'Università di Cambridge; e può veramente considerarsi fortunato quest'uomo che venne a trovarsi nelle condizioni migliori di ricerca e in un ambiente di studio favorevolissimo, proprio quando le limitazioni della vecchia teoria dei quanti stavano creando nella fisica uno stato di disagio e la gran fiamma del progresso degli studi teorici veniva alimentata dai primi lavori di Heisemberg dell'autunno 1925. Il Dirac fu uno dei primi a vedere chiaramente come le nuove idee potessero essere estese e formalizzate e le sue ricerche hanno avuto importanza decisiva specialmente nella formalizzazione di queste idee. La sua tesi fu probabilmente il primo fra tutti i tentativi di presentare in modo coerente e logico le nuove teorie rivoluzionarie; più tardi egli pubblicò un libro di meccanica quantistica, nel quale espose questo suo tentativo in forma semplice ed elegante. Il suo contributo più originale alle nuove idee è la teoria relativistica dell'elettrone, teoria che ebbe grande successo e nella quale egli generalizzò alla materia le equazioni di Maxwell dell'elettromagnetismo.

Filippo Lenard. — Ricorre quest'anno il 70° anniversario della nascita del grande fisico tedesco, Filippo Lenard, nato a Presburgo il 1862. Studiò sotto la guida di Helmholtz, di Quincke e di Hertz. Insegnò prima a Breslavia, poi a Aix-la-Chapelle e a Kiel, infine ad Heidelberg. Ricevette nel 1905 il premio Nobel per la Fisica.

La ricchezza di idee, il genio inventivo, le grandi qualità di sperimentatore fecero del Lenard uno dei più grandi fisici dell'epoca moderna. Di capitale importanza sono le sue ricerche sulla scarica nei gas, sull'effetto fotoelettrico, sulla distribuzione delle masse negli atomi, sulla fosforescenza e fluorescenza, sull'emissione della luce dalle lampade ad arco, sull'azione delle onde corte e sulle proprietà degli ioni nei gas.

Fondamentale è l'esperienza che portò alla scoperta della finestra di Lenard. Eccitata la scarica in un tubo che presentava dinanzi al catodo un fondo, chiuso ermeticamente da una lamina di alluminio dello spessore di qualche centesimo di millimetro, Lenard notò che i raggi catodici passavano attraverso la lamina di alluminio, deviando dalla traiettoria rettilinea e diffondendosi nel mezzo circostante: Lenard spiegò il fenomeno ammettendo per i corpuscoli che costituiscono i raggi catodici una permeabilità dell'alluminio paragonabile a quella del platino per l'idrogeno.

Accertata l'identità fra i raggi catodici e i raggi di Lenard, le interessantissime esperienze di questo fisico diedero modo di studiare le proprietà dei raggi catodici nell'aria atmosferica e cioè in condizioni più facilmente accessibili per l'indagine sperimentale: così Lenard trovò che i raggi catodici, oltre a subire deviazioni in campi elettrici e magnetici, provocano nei gas effetti chimici, quali, ad esempio, la formazione di ozono e di vapori nitrosi nell'aria, la riduzione dei sali di argento come nel caso dell'energia raggiante di alta rifrangibilità, effetti marcati di ionizzazione e di fluorescenza mediante i quali si può seguire l'andamento del fascio non solo nell'aria, ma anche nei diversi mezzi gassosi. Infine Lenard accertò che la diffusione di un fascio di raggi catodici è tanto più cospicua, quanto maggiore è la densità del secondo mezzo, e che conseguentemente per uno stesso gas cresce colla pressione.

Brillante sperimentatore, Lenard si diede altresì a speculazioni teoriche, nelle quali egli si dimostrò fiero difensore della fisica classica. Per quanto le sue esperienze, specie per quelle sull'effetto fotoelettrico, abbiano fortemente influito sullo sviluppo della teoria dei quanti, Lenard combattè sempre le tendenze rivoluzionarie della fisica moderna in particolar modo la tendenza a sopprimere quei meccanismi tangibili e intelligibili coi quali la fisica classica ha tentato sempre di spiegare i fenomeni naturali. Ciò spiega la sua avversione alla teoria della Relatività, che combattè sempre con ardore, tanto che per lungo tempo fu considerato come il capo del movimento scientifico anti-einsteniano in Germania.

Sadi Carnot. — Ricorre quest'anno il centesimo anniversario della morte di Sadi Carnot, l'autore della famosa memoria « Réflexions sur le puissance motrice du feu et sur les machines propres à développer cette puissance ».

Carnot nacque nel Lussemburgo il 1° giugno 1796, studiò alla Scuola Politecnica di Parigi e nel 1814 entrò nel Corpo degli ingegneri di Metz. In seguito fu a varie riprese arruolato nell'esercito francese, ove rese preziosi servizi, acquistandosi larga fama per le sue conoscenze scientifiche e tecniche. Nel 1832 rimase vittima di una terribile epidemia di colera scoppiata a Parigi.

Grande fu la versatilità di Sadi Carnot. Frequentatore assiduo del Collegio di Francia, della Sorbona e del Conservatorio di Arti e Mestieri, alternò sempre le sue ricerche scientifiche con studi di musica, di letteratura e di economia politica.

Conoscitore profondo dell'ingegneria meccanica, si dedicò con passione allo studio teorico del calore e della termodinamica in genere, e riuscì a dare una esatta teoria del funzionamento delle macchine a vapore di Newcomen, Watt, Smeaton e Trevithick, teoria che espose nella memoria « Réflexions sur la puissance motrice du feu et sur les machines propres à développer cette puissance ».

Questo studio fu pubblicato a cura di Carnot stesso in una tipografia di Parigi e per poco non passò ignorato. Fu Clapeyron a segnalare la enorme importanza in una memoria « Sur la theorie mécanique de la chaleur » pubblicata nel giornale della Scuola Politecnica di Parigi!

Lo scritto di Clapeyron richiamò l'attenzione di Kelvin, che studiava nel laboratorio di Regnault e che comprese subito il significato profondo del principio di Carnot, da cui trasse conseguenze scientifiche e tecniche di grande valore. E oggi il nome di Sadi Carnot è definitivamente e indissolubilmente legato al secondo principio della termodinamica.

Carnot appartenne a una celebre famiglia di Borgogna: suo padre Lazzaro Nicola Carnot fu grande matematico e ingegnere, e prese parte attiva ai fatti della Rivoluzione francese, guadagnandosi il titolo di « organizzatore della vittoria ».

SCIENZIATI SCOMPARSI

Graham Lusk. — E' morto il 18 luglio scorso, all'età di 66 anni, il grande fisiologo Graham Lusk.

Graham Lusk nacque a Bridgeport, Connecticut, il 15 febbraio 1866. Suo padre fu un fisico di grande valore, conoscitore profondo dei problemi di fisica fisiologica, scienza nella quale si era perfezionato frequentando i laboratori Universitari dei principali centri Europei. Fermamente convinto della importanza della chimica nei problemi della fisiologia e della medicina e ammiratore degli scienziati Europei, egli volle che il figlio Graham si recasse in Germania ad acquistare una sufficiente conoscenza di chimica fisiologica.

Appena ventenne Graham Lusk si iscrisse all'Università di Monaco, dove cominciò a studiare fisiologia sotto la guida del Voit. Dopo un anno fu ammesso in laboratorio, dove diede subito prova del suo ingegno e della sua capacità, impressionando favorevolmente il Voit e i suoi collaboratori: e nel 1889 pubblicò il suo primo lavoro sulle caratteristiche del diabete nel corpo umano. In questo lavoro il Lusk combattè l'idea, allora dominante, del Pflüger, secondo la quale lo zucchero non poteva essere generato nel corpo umano dalle proteine: e la combattè con così grande successo che il Pflüger stesso finì col convertirsi alle idee del suo giovane critico.

A questo trionfo ne seguirono numerosi altri: ammiratore profondo del Voit e del Rubens, egli seppe fondere mirabilmente il metodo chimico del Voit col metodo calorimetrico del Rubens, costruendo così un nuovo metodo di indagine, col quale ideò geniali esperienze ed esaminò i più svariati aspetti della funzione del ricambio.

Il Lusk espose le sue teorie nella celebre opera « Elements of Science of Nutrition ». Elementi caratteristici di questo libro sono la fermezza e l'autorità colla quale il Lusk combatte alcune idee riguardanti la funzione del ricambio: in contrasto con altri fisiologi, egli non ammette che nei corpi il grasso si possa trosformare in zucchero e nega che lo zucchero sia la sola sorgente di energia nell'attività muscolare.

Insegnò prima all'Università di Iale, poi al Cornelle Medical College. Conosciutissimo all'Estero, e specialmente in Inghilterra, ebbe poco prima di morire la soddisfazione di essere creato socio straniero della Royal Society di Londra.

NOTIZIE VARIE

L'ozono e le sue applicazioni. — Un'interessante notizia pubblicata da « *L'Elettrotecnica* » del 25 giugno 1932 riassume i mezzi di produzione dell'ozono, descrive gli apparecchi ozonizzatori ed il loro rendimento, tratta poi particolarmente delle sue applicazioni specialmente per la purificazione dell'aria e per la potabilizzazione delle acque. E' noto come dopo i temporali l'aria si fa pura e come ciò si debba specialmente all'ozonizzazione dell'aria dovuta alle scariche elettriche.

L'ozono bolle a — 119° e liquefatto è di colore azzurro; è un gas instabile alla temperatura ordinaria. Alle basse temperature acquista una buona stabilità, avvicinandosi ai 100° si dissocia rapidamente; a 250° la decomposizione è estremamente rapida. L'odore di questo gas è caratteristico; acre ed irritante se concentrato è assai piacevole in forte diluizione ricordando il profumo del pino e dell'erba fresca. Ha energico potere ossidante.

I maggiori scienziati sono da tempo concordi nel riconoscere il compito importantissimo di questo gas nell'atmosfera: gas che abbonda al mare ed in montagna mentre nei centri abitati è assorbito dalle impurità dell'aria. In tutti gli ambienti chiusi è quindi necessario provvedere al rinnovo dell'aria che si può ottenere con la ventilazione semplice o mediante ventilazione con ozono. La ventilazione semplice specie con un numero limitato di ricambi non ha che una scarsa efficacia; la eliminazione dei cattivi odori non si fa diluendoli con l'immissione di aria ma distruggendoli con l'ozono.

Nella ventilazione con ozono si invierà sempre dell'aria dall'esterno ma in quantità minore e tale da mantenere l'ossigeno nelle convenienti proporzioni: mentre all'ozono spetterà il compito di purificare l'aria di circolazione interna. La spesa della ventilazione con o senza ozono è quasi uguale poichè l'ozonizzazione permettendo di diminuire notevolmente i ricambi consente una economia sul macchinario per la circolazione ed il condizionamento dell'aria. D'altra parte per le spese di esercizio l'economia di forza motrice realizzata per il minor volume d'aria da rimuovere all'ora, supera certamente la spesa necessaria per far funzionare l'apparato ozonizzatore. La maggiore economia poi risulta nelle calorie necessarie al riscaldamento dell'aria nuova immessa nel locale. Su questa economia non è il caso di insistere perchè è evidente specie per gli ambienti di notevole cubatura. Nè finalmente va trascurato il potere battericida dell'ozono.

Industrialmente l'ozono si produce col metodo della scarica elettrica. Tanto la scarica a scintilla quanto quella ad arco o quella ad effluvio come pure i raggi catodici, radioattivi, ultravioletti, agendo sull'ossigeno dell'aria dànno luogo a produzione d'ozono. Tra questi mezzi però quello che dà luogo a formazione d'ozono in quantità di gran lunga maggiore è quello dell'effluvio elettrico. Il rendimento del processo è anche migliore perchè è minimo il riscaldamento e minima la produzione di composti di ossidazione dell'azoto nocivi alla formazione di ozono. Basandosi sulla scarica elettrica oscura furono costruiti numerosissimi tipi di ozonizzatori: a lastre piane, a tubi, e a lastre piane e punte metalliche. Gli ozonizzatori oggi in commercio si differenziano essenzialmente secondo la forma adottata per le armature ed il tipo di corrente elettrica che utilizzano. Sotto il primo aspetto abbiamo ancora una discreta varietà di costruzioni. Riguardo alla corrente possiamo essenzialmente distinguere i tipi ad alta tensione e bassa frequenza e quelli ad alta frequenza.

Se si pensa al servizio che spesso sono chiamati a compiere gli ozonizzatori si comprende l'affermazione del tipo ad alta tensione per le maggiori garanzie che offre, a parità di costruzione, rispetto a quelli comuni a vibratore.

Sul rendimento influiscono altri fattori oltre quelli dovuti all'apparecchio e tra questi il tempo di contatto, la temperatura, lo stato igrometrico dell'aria. In pratica però riferendoci a condizioni medie di esperienza risulta che con un consumo medio di $200 \div 250$ watt/ora è possibile ozonizzare circa 20000 m^3 di aria occorrenti mediamente alla normale ventilazione di $6 \div 8000$ m^3 circa di ambiente. Nei piccoli ozonizzatori ad uso di famiglia per locali sino a $100 \div 150$ m^3 e che funzionano senza ventilatore il consumo è praticamente trascurabile: nei tipi moderni non raggiunge gli 8 watt.

Oltre all'impiego dell'ozono per la purificazione e la deodorazione dell'aria, vanno ricordate altre applicazioni di non minore interesse. La conservazione delle derrate alimentari, l'invecchiamento dei vini, il trattamento delle farine, il candeggio delle fibre, l'invecchiamento del legno, ecc. ecc., sono applicazioni che vanno estendendosi. Ma tra le più importanti devesi ricordare la potabilizzazione delle acque con l'ozono. Tecnicamente il processo ad ozono è il migliore in quanto la sterilizzazione avviene con eccesso di questo ossidante che a differenza di altri agenti non è mai nocivo e non richiede dosature o precauzioni. Per realizzare la sterilizzazione sono in uso due sistemi: a gorgogliamento e ad emulsore. Mentre col primo s'invia l'aria ozonizzata a gorgogliare nell'acqua da trattare contenuta in apposite capacità, col secondo è l'acqua stessa che passa nell'emulsore, aspira l'aria fortemente ozonizzata e si mescola intimamente ad essa. La potabilizzazione delle acque e la loro sterilizzazione si fa ormai per grande scala in vari paesi.

Un nuovo fenomeno fotoelettrico. — Il Prof. Quirino Majorana, dell'Università di Bologna, ha recentemente scoperto un nuovo fenomeno fotoelettrico, consistente essenzialmente nella variazione di conducibilità, che subiscono le pellicole di alcuni metalli sottoposte all'azione della luce. Il dispositivo col quale il Majorana ha messo in evidenza il fenomeno è molto semplice: una opportuna corrente elettrica viene inviata nella pellicola metallica, sulla quale incide un fascio intenso di luce, interrotta con frequenza acustica ν mediante un disco ruotante munito di fori; questa interruzione provoca una variazione periodica della resistenza elettrica della pellicola metallica, variazione rivelata mediante un amplificatore termoionico collegato con un telefono, che emette in queste condizioni un suono di frequenza ν.

I metalli sperimentati dal Majorana furono Ag, Au, Pt, Sn, Al e Zn. Le pellicole usate nelle esperienze erano fissate su lamine di vetro; il loro spessore variava fra 20 e 100 μ; la loro forma era quella di un rettangolo, i cui lati erano lunghi rispettivamente 1 e 5 cm. La corrente era inviata nelle pellicole sotto una tensione variabile da 2 a 16 volts; l'amplificatore termoionico era un amplificatore a 4 lampade con un coefficiente di amplificazione di circa 100000; l'intensità della corrente era dell'ordine di 1 ampère. La luce incidente sulle pellicole era la luce di un arco a mercurio di 300 watts o quella di una lampada a incandescenza di 500 watts. Solo per l'argento, l'oro, il platino e lo stagno il Majorana è riuscito a constatare il fenomeno; per l'alluminio e per lo zinco non è stata osservata alcuna influenza della luce sulla conducibilità elettrica. L'intensità del suono emesso dal telefono era, a parità delle altre condizioni, tanto più intensa quanto più sottile era la pellicola; la pellicola non potè tuttavia essere presa estremamente sottile, in quanto per spessori inferiori ai 15 μ non è possibile evitare il crepitio del telefono. Infine un deposito di nero fumo sulle pellicole aveva l'effetto di aumentare notevolmente l'intensità del suono emesso dal telefono.

Per l'argento il Majorana osservò che, usando una lampada a mercurio e lenti di quarzo, il suono emesso dal telefono ha una buona intensità; interponendo però una lamina di vetro ordinario, il suono si spegne quasi completamente: fatto che dimostrerebbe che l'effetto osservato è dovuto quasi esclusivamente a radiazioni ultravioletta con lunghezze d'onda inferiori a 3000 Å. Con una lampada a incandescenza e con lenti di vetro, il suono ha ancora una buona intensità.

Per l'oro, il platino e lo stagno l'intensità del suono è più forte colla lampada a incandescenza che con quella a mercurio. Il suono viene leggermente affievolito se, usando la lampada a mercurio, viene interposta una lamina di vetro.

Il Majorana si è poi proposto di stabilire se la variazione della resistenza in seguito all'azione della luce consiste in un aumento o in una diminuzione della resistenza e se questa variazione è dovuta a fluttuazioni della temperatura o all'azione diretta della luce.

A tal uopo egli ha disposto, parallelamente alla resistenza del circuito che comprende la pellicola in esame, la resistenza di un getto a mercurio di 0,3 mm. di diametro, che batte sul bordo sinusoidale di una ruota di rame solidale col disco ruotante e fornita di tanti massimi quanti sono i fori del disco. Quando l'apparecchio ruota, la lunghezza del getto di mercurio oscilla fra 1 e 3 mm., il che provoca, nel circuito che comprende la pellicola, una variazione di resistenza dell'ordine di un decimillesimo di ohm. Regolando opportunamente la posizione del getto, il Majorana è riuscito a far tacere il telefono, è riuscito cioè a fare in modo che la variazione di resistenza, dovuta alla variazione della lunghezza del getto di mercurio, fosse

uguale e di segno contrario alla variazione di resistenza provocata dall'azione della luce. In questo modo il Majorana ha stabilito che la luce provoca un aumento della resistenza dei metalli colpiti da essa: nelle sue esperienze questo aumento è compreso fra $\frac{1}{10000}$ e $\frac{1}{100000}$ della resistenza delle pellicole metalliche.

Per stabilire poi se la variazione di resistenza era dovuta a variazioni di temperatura o all'azione diretta della luce, il Majorana ha ripetuto le esperienze, ponendo le pellicole metalliche e il loro supporto di vetro entro un tubo di quarzo, nel quale si poteva far circolare dell'acqua fredda. In queste condizioni egli è riuscito a constatare ancora il fenomeno e a stabilire che l'intensità del suono emesso dal telefono è uguale sia se l'acqua è mantenuta fissa, sia se è in movimento: il che starebbe a provare che l'effetto non è dovuto a variazione di temperatura, ma alla azione diretta della luce sulla conducibilità elettrica.

Antonio Pacinotti astronomo. — Nella rievocazione documentaria su la vita e l'opera di Antonio Pacinotti che il Prof. G. Polvani tenne a Perugia lo scorso anno e che è ora pubblicata ne « *L'Elettrotecnica* » tra le tante cose interessanti come per esempio l'analisi dei diari da lui trovati nell'archivio dell'Istituto di fisica tecnica della R. Scuola d'Ingegneria di Pisa, sono meno note le indicazioni intorno alla permanenza di Pacinotti a Firenze come aiuto presso la Cattedra di astronomia tenuta da G. B. Donati. Ci soffermiamo su questo punto perchè ormai i diritti del Pacinotti su quella che a torto si continua a chiamare la dinamo di Gramme sono incontrastabili anche se per caparbia contestati. L'attività astronomica di Pacinotti tra il 1862 e il 1864 è invece pochissimo conosciuta; egli per il primo osserva nell'estate del 1862 una nuova cometa ignorata ancora in Europa e che soltanto pochi giorni prima era stata scoperta dall'americano Tuttle. La cometa che ora è designata con l'indicazione « 1862 III » era così annunciata dal Pacinotti al Donati in una lettera trovata dal Polvani e sinora inedita: « Carissimo Signor Professore, la sera del 22 (luglio 1862) spazzavamo il cielo io e Carlino (Carlo Toussaint, calcolatore del R. Osservatorio di Firenze). Carlino mi mostrò una nebulosità nella Giraffa, la confrontammo con la figura di una nebulosa nuova pel catalogo dell'Osservatorio che io avevo trovato nella Giraffa giorni addietro e si vide che le stelle non corrispondevano. Sicchè nacque l'idea che fosse una cometa; la osservammo col canocchiale grande dell'Amici e si vide molto bella con in mezzo un nucleo [..........] abbiamo potuto dare una posizione approssimata che è la seguente [.....] ». I dati di Pacinotti sono: ascensione retta $5^h\ 21^m$ declinazione 68° 50'. Nonostante un reclamo di priorità del Padre Secchi ed un'aspra polemica con lui il merito della prima osservazione pare indubbiamente di Pacinotti e di Toussaint e il Polvani trova nel suddetto archivio una lettera a firma Francesco Brioschi fatta inviare dall'allora Ministro della Pubblica Istruzione Carlo Matteucci in elogio della loro scoperta a Pacinotti ed a Toussaint.

Il lavoro di Pacinotti astronomo fu veramente imponente; in mezzo ai calcoli ed alle osservazioni consuete di osservatorio, appena interrotte per un trimestre dall'insegnamento della fisica al Collegio Cicognini di Prato, egli trova maniera di stendere appunti numerosi di astronomia pratica, di compiere calcoli di orbite cometarie e progetti di costruzione di strumenti ottici, di obbiettivi fotografici e spettroscopici, di costruire una nuova tavola grafica per la lettura delle differenze tra le declinazioni degli astri dedotta dai tempi dei passaggi per micrometri fissi; di progetta unare meridiana per la villa paterna; di ideare, far costruire ed applicare (1863) primo certo in Italia e tra i primissimi in Europa, un cronografo elettromagnetico destinato specialmente per il confronto fra la posizione apparente di una cometa e quella di una stella nota al micrometro circolare e filare d'un canocchiale fuori del meridiano.

Tutto questo lavoro, che reca spesso l'impronta della originalità, ci è per la massima parte ignoto; di esso restano solo alcuni appunti manoscritti frammentari trovati dal Prof. G. Polvani e che ora si conservano nell'Archivio. Pacinotti non ne ha pubblicato nulla; solo molto tardi, nel 1872, diede alla stampa una noticina di sette pagine riguardante le tavole grafiche per la lettura delle differenze di declinazione degli astri. « Sarò dispiacentissimo il giorno in cui il Dott. Pacinotti abbandonerà l'Osservatorio di Firenze », scriveva il Donati... ma Pacinotti è votato dal destino alla fisica... la fisica è il suo sogno.

Il suo interessamento agli studi astronomici è segnato anche dalla prolusione letta a Cagliari (1878-79): « Cenni della storia dell'astronomia ».

Un nuovo procedimento di tannatura del cuoio. — Questo nuovo procedimento sotto tensione unica elevata, diretta secondo lo sforzo che dovrà sopportare, ha dato buoni risultati così da far progredire il problema delle cinghie di trasmissione.

Il procedimento consiste nell'allungare la pelle e di tannarla sotto tensione per mezzo di quadri a doppie mascelle e ruotanti. La tannatura fissa così un allungamento dal 25 al 35 % ed assicura per la soppressione del gonfiamento una tale coesione delle fibre che il carico di rottura può sorpassare i 1000 Kg. per cm.² (normalmente 250 Kg. per cm²).

Il cuoio così ottenuto è elastico con un coefficiente di attrito molto elevato da 0,6 a 1,22. La non estensibilità può essere considerata quasi assoluta; gli allungamenti permanenti registrati alla rottura sono sempre vicini ed anche uguali a zero.

Questo procedimento sembra che: 1) assicuri la soppressione totale degli allungamenti durante l'esercizio; 2) aumenti sensibilmente il rendimento delle trasmissioni, per elevato coefficiente di attrito e la morbidezza del cuoio; 3) permetta l'aumento della capacità di trasmissioni, aumento considerevole del carico di lavoro senza riduzione del coefficiente di sicurezza.

Il costo, però, ancora elevato pone dei limiti alle attuali applicazioni.

Sui neutroni del boro eccitato da emanazione di radio. — Il bombardamento di particelle α nel boro come nel glucinio e in altri elementi leggeri ha per effetto l'emissione di raggi e particelle che vengono attribuite a dei neutroni. Mescolando del boro con della emanazione di radio si hanno dei neutroni di boro che danno effetti diversi da quelli di glucinio. Mentre questi ultimi sono assorbiti per lo meno ugualmente dal piombo come da altri corpi a spessore uguale i neutroni di boro passano più facilmente attraverso il piombo che non attraverso la paraffina; il rame e l'alluminio avrebbero un potere di assorbimento intermedio tra la paraffina e il piombo. Ciò fa supporre l'esistenza di una legge di assorbimento diversa da quella che attribuisce ad ogni nucleo lo stesso potere d'arresto.

D'altra parte la trasparenza del piombo fuso suggerisce l'idea di una reemissione di neutroni da parte di questo metallo a compensazione del primitivo assorbimento; delle esperienze fatte per vedere se una reemissione simile si effettua sotto l'azione di una irradiazione penetrante del boro di tipo gamma hanno dato risultati negativi.

Una nuova teoria sulla formazione del carbon fossile. — Le trasformazioni, attraverso le quali nei passati tempi geologici gli antichi vegetali sono divenuti lignite e carbon fossile, sono state in questi ultimi dieci anni oggetto di numerosissime ricerche, senza che tuttavia si sia riusciti a risolvere esaurientemente il problema di questa così detta « carbonizzazione ».

Il dott. H. Bode, membro dell'Ufficio geologico prussiano di Berlino, pubblica ora su questo argomento un'interessante relazione nella « Zeitschrift für Angewandte Chemie ». La prima ipotesi, che la lignite sia geologicamente più recente che non il litantrace e in generale vada trasformandosi in questo, è stata riconosciuta errata. Ad esempio la lignite di Mosca è geologicamente più antica di tutti i giacimenti tedeschi di litantrace. Inoltre nei giacimenti di lignite che vennero in contatto con un magma incandescente, appare nella zona di contatto uno strano fenomeno: la lignite — questo si può, ad esempio, osservare a Hassel — è trasformata in una massa identica per i caratteri chimici e per quelli petrografici col vero litantrace.

In base a questi fatti, Bode enuncia la seguente nuova teoria sulla formazione del carbone fossile. Dalle piante si forma la lignite come prodotto normale finale, attraverso gli stadii dell'umificazione e della formazione della torba.

La trasformazione della lignite in litantrace si ha solamente quando su di essa agiscono alte temperature e forti pressioni. Queste circostanze si sono verificate, ad esempio, nei giacimenti tedeschi di carbone fossile i quali, come hanno dimostrato le ricerche geologiche, si trovarono un tempo a grandissima profondità sotto le enormi pressioni e le alte temperature dell'interno della Terra, e solo in tempi geologici relativamente recenti vennero portati alla superficie da un sollevamento.

A sostegno della sua teoria, Bode ha tentato di riprodurre in laboratorio la metamorfosi in litantrace per mezzo del calore e della pressione. Come materia prima usò carta da filtro, legno giovane e lignite, che, circondati da strati di argilla, vennero sottoposti per mezzo di un pistone a una pressione di circa 1850 atmosfere, in un cilindro di acciaio a 300°. In tutti i casi si ottenne come prodotto della reazione del carbone simile al litantrace, duro, compatto, che per il suo contenuto in sostanze

volatili (35-50 %) e in carbonio fisso (50-65 %), come pure per la quantità del coke che può dare, è identico al miglior litantrace. Si è inoltre dimostrato che per questa trasformazione sono importanti sopra tutto l'alta temperatura e l'alta pressione, mentre il tempo ha un'influenza secondaria sul fenomeno, giacchè variando la durata della reazione da 6 a 36 ore non variò affatto la natura del prodotto ottenuto.

Sulla struttura del nucleo. — Ora che è stato scoperto che i neutroni sono un probabile prodotto di disintegrazione artificiale degli elementi leggeri, sorge il problema di stabilire la funzione che essi hanno nella struttura del nucleo. Un tentativo in questo senso è stato fatto recentemente da J. Perrin. In un primo schema egli ha supposto che le particelle costituenti i nuclei degli elementi leggeri fossero nuclei di elio (α), neutroni (ω) e protoni (π). Questo schema spiega esattamente la intensa emissione di neutroni, senza protoni, nella disintegrazione artificiale del berillio, la struttura del quale sarebbe, secondo questo schema, $2\alpha\ 1\omega$; ed è abbastanza soddisfacente anche da altri punti di vista eccetto che per l'azoto, che, scritto nella forma $3\alpha\ 1\omega\ 1\pi$, dovrebbe emettere tanto neutroni che protoni, mentre i primi non vengono emessi. E' stato proposto allora un altro schema, altamente suggestivo, nel quale un protone è legato a un neutrone in modo da formare una particella (η), di massa 2 e di carica 1, già scoperta spettroscopicamente e nota come nucleo di un isotopo dell'idrogeno: in questo schema il berillio manterrebbe la costituzione del primo schema, mentre all'azoto si attribuirebbe la forma $3\alpha\ 1\eta$. Il punto essenziale di questo secondo schema è che le particelle prodotte nella disintegrazione artificiale, che finora si supponeva fossero protoni, possono essere effettivamente particelle η. L'esperienza dovrebbe già essere capace di decidere su questo punto, senonchè occorrerebbe tener conto di certe finezze delle fotografie di Blackett sulla disintegrazione artificiale dell'azoto che difficilmente si possono rivelare. Perrin ha dato inoltre gli schemi per la struttura nucleare degli elementi dal neon al potassio, schemi analoghi a quelli degli elementi più leggeri, e nei quali il numero di particelle α che entrano nella costituzione nucleare è stato scelto in modo da ottenere una concordanza completa coi risultati delle esperienze di disintegrazione.

Un Istituto per regolare la caduta della pioggia. — Per iniziativa del Commissariato dell'Agricoltura dell'U.R.S.S. è stato creato un Istituto il quale si propone di fare: 1) ricerche per provocare artificialmente la pioggia nelle regioni soggette a siccità; 2) cessazione artificiale della pioggia nelle regioni eccessivamente umide; 3) stabilizzazione delle nuvole; 4) lotta contro la nebbia negli aerodromi, porti e città; 5) produzione di nebbia artificiale per la lotta contro i geli notturni; 6) lotta contro la grandine, ecc.

Questo Istituto studia in campo e in laboratorio i modi per agire sull'umidità atmosferica e controlla i metodi fin qui usati come: azione di onde elettriche, di raggi Roentgen, di raggi ultravioletti, di sostanze chimiche e radioattive, mezzi meccanici e termici. Esso ha inoltre rivolto un appello agli inventori perchè immaginino e propongano strumenti o metodi destinati ad agire sulle nuvole e sulla nebbia in modo da impedirne i danni e da meglio utilizzarle a beneficio dell'agricoltura.

Il Berillo dell'Eritrea. — Il Berillo che si trova disseminato nella roccia pegmatitica specialmente dei filoni esistenti nel Monte Maratmei e nella zona del torrente omonimo (a circa 15-8 Km. da Massaua in linea d'aria) fa oggetto d'uno studio pubblicato dal prof. Guido Liberi del Laboratorio chimico dell'ufficio agrario dell'Eritrea. Esso è sotto forma di cristalli o di frammenti di cristalli isolati, dall'abito prismatico esagonale allungato, talvolta netto e talvolta a spigoli alquanto arrotondati, di colore azzurro mare (acquamarina) pallido spesso quasi incolore, di lucentezza vitrea opachi, traslucidi od anche abbastanza trasparenti A questi cristalli le cui dimensioni raggiungono i quattro e più centimetri di diametro spesso aderiscono tenacemente ad altri elementi della roccia specialmente la mica in forma di minutissime scagliette. La sempre maggiore importanza che va assumendo nell'industria il metallo berillio giustifica questo studio il quale condotto attraverso ricerche analitiche procede al calcolo della formula di composizione ed esamina le due ipotesi nei confronti della presenza del ferro che vi si trova in quantità piccola ma non trascurabile e cioè se esso vi sia come impurezza o come partecipante al complesso molecolare del minerale. Alla luce di queste due ipotesi e dei risultati analitici l'autore trova una formola di composizione del Berillo diversa da quella sin qui adottata; ad essa corrisponde la formula di un metasilicato di berillio e di alluminio con una molecola in

più di metasilicato di berillio sulla composizione generalmente attribuita al comune berillio. Il prof. Liberi pensa perciò che tra i numerosi esempi già noti di minerali complessi costituiti da miscugli isomorfi può ben essere compreso anche questo dove il miscuglio isomorfo sarebbe cost tuito da berillio e da metasilicato di berillio.

Terminologia scientifico-tecnica. — *L'Elettrotecnica* in una nota ad un breve resoconto della Riunione internazionale a Berlino convocata dall'A.E.S., parlando degli apparecchi a vapore d mercurio avverte: « In atttesa che il C.E.I. abbia comunicato le precise definizioni e i termini che vengono proposti per gli apparecchi a vapore di mercurio intendiamo per: « radrizzatori » gli apparecchi alimentati a corrente alternata e fornenti corrente continua; « invertitori » gli apparecchi alimentati a corrente continua e fornenti corrente alternata: « convertitori statici » gli apparecchi allacciati a monte e a valle a reti alternate; « trasformatori a corrente continua » gli equivalenti nel campo della corrente continua, degli ordinari trasformatori per corrente alternata. Come termine generale s impiegherà quello di apparecchi a vapore di mercurio.

Sull'impiego dell'idrogeno per raffreddamento dei turbo-alternatori. — Sui perfezionamenti considerevoli ottenuti nella costruzione dei turbo-alternatori, in questi ultimi anni ha avuto una parte non trascurabile il raffreddamento. Il loro rendimento è diminuito in guisa notevole dalle perdite per ventilazione, che variano, come è noto, proporzionalmente, grosso modo, colla densità del mezzo. Perciò ci si è orientati verso gas più leggeri dell'aria, fra i quali l'idrogeno sembra essere il più appropriato, sia per la sua elevata capacità calorifica nelle condizioni di circolazione forzata, sia per la facilità di approvvigionamento a basso prezzo

L'impiego dell'idrogeno ha i seguenti pregi: 1) Permette la riduzione delle perdite per ventilazione al 10 % circa di quelle che si avrebbero con l'aria; il rendimento dell'alternatore migliora perciò del 0.6 ÷ 2 % secondo i carichi ed i sistemi di ventilazione. 2) La potenza dell'alternatore, così raffreddato, può essere aumentata del 25 %, rispetto al caso di impiego d'aria. 3) L'assenza di ossigeno evita il pericolo d'incendi nella macchina a causa di surriscaldamento. 4) E' necessaria una minore superficie dei refrigeranti del gas, e minor quantità d'acqua pel raffreddamento.

La prima applicazione del nuovo mezzo è stata fatta a compensatori sincroni. Ciò è stato facilitato dal fatto che, non avendosi trasmissione di potenza, è possibile racchiudere l'apparecchio in involucro completamente stagno; negli alternatori si è dovuto studiare un tipo di giunto, sull'albero della macchina, a perfetta tenuta. Il problema è stato risolto con scatole di ritenuta ad olio, conveniente quest'ultimo, sia alle alte velocità dell'albero, sia per la possibilità di ottenerlo sotto pressione dal circuito di lubrificazione della macchina.

Prove costituite su un alternatore da 7500 KVA, hanno permesso di constatare le minime perdite di idrogeno attraverso l'olio, ma nel contempo il passaggio di una parte di aria contenuta in sospensione nell'olio della macchina, nella misura di 20 litri al giorno. Ciò nonostante, la spesa giornaliera per mantenere il rapporto dell'idrogeno nella miscela di raffreddamento al 97 % si aggirò sulla diecina di lire.

La potenza dell'alternatore fu potuta portare a 9375 KVA senza superare il grado di riscaldamento dello statore e del rotore dello stesso alternatore raffreddato ad aria, da 7500 KVA. Il refrigerante, istallato superiormente alla macchina, è formato da tubi diritti, riuniti a fasci orizzontali, posti perpendicolarmente all'asse dell'alternatore. Il percorso dell'idrogeno nella macchina è, naturalmente, obbligato; i ventilatori sono montati sul rotore.

Per evitare miscugli esplosivi, è necessario, alla carica e allo scarico dell'idrogeno nell'alternatore, usare un gas inerte intermediario, in questo caso l'anidride carbonica.

Un'apparecchiatura di controllo, a segnali luminosi ed acustici, fa funzionare appositi relais quando: 1) la pressione interna è troppo alta o troppo bassa; 2) la densità del gas è troppo forte; 3) arrestandosi il ventilatore, per qualsiasi causa, non si ha più differenza di press one nel circuito; 4) la pressione dell'idrogeno di alimentazione è troppo bassa; 5) la temperatura delle scatole di tenuta è troppo alta; 6) quella interna del gas è troppo forte, per un arresto nella circolazione dell'acqua di raffreddamento.

In conclusione, diversi mesi di funzionamento di alternatori così raffreddati, senza alcun inconveniente nè guasto sia alla circolazione d'idrogeno, sia all'apparecchiatura

di controllo, dimostrano l'impiego vantaggioso del nuovo sistema per potenze elevate, per le quali il prezzo del dispositivo di controllo è minimo, rispetto a quello della macchina.

Segni tipografici convenzionali da usare nella pubblicazione di Tabelle statistiche. — Come è noto, quando nelle tabelle statistiche non è possibile indicare le cifre corrispondenti ad un determinato fenomeno, è consuetudine usare dei segni tipografici convenzionali che danno ragione dei motivi a cui deve imputarsi la mancanza delle cifre stesse.

L'Istituto centrale di Statistica per quanto riguarda le proprie pubblicazioni, ha adottato, a datare dal 1° Agosto 1932, i seguenti segni convenzionali:

Linea (-): a) quando il fenomeno non esiste;

b) quando il fenomeno esiste e viene rilevato ma i casi non si sono verificati;

c) quando il fenomeno esiste ma non viene o non venne rilevato.

Punto interrogativo (?): quando i dati non si conoscono, perchè gli organi rilevatori non li hanno comunicati pur avendo eseguita la rilevazione, o perchè questa non è stata ancora eseguita.

Due puntini (..): per i numeri relativi quando non raggiungano la cifra significativa nell'ordine minimo considerato (0,01; 0,001; ecc.).

Poichè è opportuno che in tutte le pubblicazioni statistiche delle Amministrazioni Statali, delle Amministrazioni Pubbliche, degli Enti Parastatali, degli Organi Corporativi e Sindacali si seguano criteri uniformi nell'uso di detti segni convenzionali, questo Istituto prega le Amministrazioni, gli Enti e gli Organi predetti di volere attenersi alle norme suindicate per le pubblicazioni statistiche che non siano già in corso di composizione, premettendo a ciascuna pubblicazione un'apposita avvertenza.

Fotografie di radiazione corpuscolare penetrante. — Quasi tutte le esperienze sulla radiazione penetrante sono state fatte sinora col metodo dei contatori di Geiger-Müller. Solo recentemente Skobelzyn ha ha scoperto delle tracce di particelle di alta energia su fotografie prese con una camera di Wilson: e da allora anche il metodo della camera di Wilson è entrato in uso nelle ricerche sulla radiazione penetrante.

Il numero delle tracce osservate dallo Skobelzyn è però molto piccolo rispetto al numero di fotografie fatte, in quanto una traccia di particella di alta energia compare in una fotografia soltanto se questa particella attraversa la camera di Wilson proprio nell'istante nel quale avviene l'espansione. Questo inconveniente è stato recentemente superato nel laboratorio di Cambridge da Blackett e Occhialini, i quali hanno ideato un dispositivo che permette di provocare l'espansione e l'illuminazione della camera di Wilson proprio nell'istante nel quale la camera è attraversata da una particella di radiazione penetrante. Lo schema del dispositivo usato dal Blackett e dall'Occhialini è il seguente: Al di sopra e al di sotto di una camera di Wilson a pareti verticali sono disposti due contatori di Geiger-Müller, ad asse verticale; questi contatori sono collegati alla camera di Wilson mediante un meccanismo che provoca l'espansione e l'illuminazione della camera non appena in uno dei contatori avviene la scarica in seguito all'arrivo di una particella di radiazione penetrante; infine la camera di Wilson è sottoposta all'azione di un campo magnetico orizzontale, usato per mettere in evidenza le proprietà elettriche delle particelle.

I risultati delle esperienze effettuate dal Blackett e dall'Occhialini col metodo ora descritto sono eccellenti: più del 75/100 delle fotografie fatte recano tracce di particelle di radiazione penetrante. Queste tracce hanno una larghezza ben definita dovuta alla diffusione degli ioni nell'intervallo fra il passaggio della particella e il raggiungimento dello stato di soprasaturazione, intervallo valutato in 0.01 secondi; la larghezza delle tracce, alla pressione di 1.5 atmosfere, è di 0,8 mm. nell'ossigeno, di 1,8 mm. nell'idrogeno. L'unico inconveniente del metodo consiste nella difficoltà di ottenere un campo magnetico intenso in tutta quanta la camera di Wilson e per la durata di alcuni minuti. Su di un centinaio di fotografie stereoscopiche fatte dal Blackett e dall'Occhialini, 59 mostrano tracce di particelle che sono passate attraverso i due contatori, 17 mostrano tracce di particelle che sono passate attraverso un solo contatore e che si muovevano quindi in una direzione differente dalla verticale, 24 non mostrano traccia alcuna. Infine in campi magnetici di 2000 Gauss le tracce osservate non presentano deviazioni attribuibili alla presenza di campo magnetico, il che implica che, se le particelle fossero elettroni, avrebbero una energia superiore ai 200 milioni di Volta.

Una nuova rivista per la cultura Astronomica. — Con la collaborazione dei Professori Abetti, Andrissi, Armellini, Bemporad, Bianchi, ecc., si è iniziata la pubblicazione di una nuova rivista « Gli Astri » organo mensile dell'Associazione degli Astrofili italiani di recente formazione. Il fascicolo in veste dignitosa espone i più recenti studi sulle questioni che ormai interessano il pubblico di alta cultura generale ed è arricchito da fotografie e tavole di grande interesse.

Nuovo Istituto neurologico all'Università di Montreal. — La Fondazione Rockefeller ha assegnato 1.232.652 dollari, pari a 24 milioni di lire it., all'Università McGill di Montreal (Canadà), per un nuovo istituto neurologico. Altri 150.000 doll., pari a 3 milioni di lire it., sono stati raccolti allo stesso scopo da amici dell'Università e dagli amministratori. L'Istituto comprenderà varie sezioni: fisiologia, patologia sper'mentale, clinica neurologica, neuro-chirurgia; sarà collegato col Reale Ospedale Vittoria e con vari altri istituti, mediante una galleria sotterranea. Costituirà un « Centro neurologico », cioè una unità d'ordine superiore ai comuni istituti. Alla direzione generale è stato chiamato l'attuale professore di neurologia alla stessa Università, dott. Wilder G. Penfield.

Per il Policlinico di Perugia. — Il Capo del Governo ha accolto le proposte fatte dal prof. Leonardo Dominici, Magnifico Rettore dell'Università di Perugia, per l'ampliamento ed il completamento di quel Policlinico, e nell'ultima riunione del Consiglio dei Ministri è stato approvato il contributo del Governo in 6 milioni di lire. Altri 2 milioni di lire sono stati versati dall'Università e da vari Enti della città e della Provincia di Perugia. Così la capitale dell'Umbria avrà una scuola medica delle più efficienti, con tutte le Cliniche e con numerosi Istituti scientifici, dei quali vi sono già quelli di anatomia patologica e di patologia generale; di più saranno costruiti quelli per l'anatomia umana normale e per le due patologie speciali.

Il Capo del Governo ha anche concesso un aumento del contributo annuo governativo per l'Università degli Studi di Perugia, in L. 500.000.

Per tal modo la città di Perugia, che è già un centro culturale importante, si affermerà sempre maggiormente nel campo degli studi.

Nuovi Istituti all'Università di Galveston. — Presso la Scuola medica dell'Università del Texas a Galveston, il 30 e il 31 maggio vennero inaugurati tre nuovi edifizi: uno veramente grandioso, a 4 piani, con circa 500 finestre, per i laboratori (d'istologia, embriologia, anatomia, patologica generale, chirurgia sperimentale, nonchè due musei e una biblioteca capace di 60.000 volumi); uno a 5 piani per gli ambulatori, per alcuni laboratori (metabolismo basale, elettrocardiologia) e per l'anatomia patologica; uno per l'alloggio delle infermiere, capace di 165 posti, e con un'aula per lezioni, capace di 250 posti. L'inaugurazione fu solennizzata con varie conferenze scientifiche tenute da insegnanti locali e da ospiti d'onore.

Il costo complessivo delle opere corrisponde a circa 50 milioni di lire italiane.

CRONACA DELLE ACCADEMIE E SOCIETÀ SCIENTIFICHE

Reale Accademia Nazionale dei Lincei.

Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali. — *Rendiconti*: Serie VI, vol. XV, fasc. 12, 19 giugno 1932: L. PETRI, Di un metodo fotoelettrico per mettere in evidenza le radiazioni mitogenetiche del Gurwitsch; P. CLEMENTE, Nuove formole di maggiorazione per le soluzioni periodiche di una equazione differenziale lineare ordinaria del secondo ordine: GHERMANESCO M., Sur l'équation de Laplace; HAMBURGER H., La transformation de Ribaucour et la représentation sphérique - I. Remarques sur la théorie générale de la transformation de Ribaucour; PICONE M., Equazione integrale traducente il più generale problema lineare per le equazioni differenziali lineari ordinarie di qualsivoglia ordine; BERNSTEIN V., Sopra alcuni teoremi relativi ai punti singolari delle serie di Dirichlet; DEL CHIARO A., Sul procedimento di arrotondamento di Schwarz; HAIMOVICI M. e POPA B., Corrispondenza per piani tangenti paralleli; HOSTINSKY B., Sur l'intégration des transformations fonctionnelles linéaires; LABOCCETTA L., Sulla effettiva integrazione delle funzioni discontinue: I. Sommazione delle funzioni puntiformi; LABOCCETTA L., Sulla effettiva integrazione delle funzioni discontinue. II. Riduzione a tipi normali e integrali fondamentali; LABOCCETTA L., Sulla effettiva integrazione delle funzioni discontinue. III. Funzioni periodiche; CASSINA U., Sul pendolo di lunghezza variabile; DA RIOS L. S., Cilindri rotori autorotanti; MARTIN E., Metodo per il calcolo d'orbita di una binaria visuale; AGAMENNONE G., La presenza di onde lente nella fase preliminare di taluni sismogrammi; PINCHERLE L. Su una serie perturbata dello spettro dell'alluminio ionizzato; STRANEO P., Intorno alla teoria unitaria e geometrizzazione assoluta; BARBIERI G. A. e TETTAMANZI A., Nuovi composti complessi del cianuro di argento col cianuro di sodio; CORBELLINI A. e ANGELETTI M., Sulla stereoisomeria dei derivati 2.2' - disostituiti del difenile; DEVOTO G., La suscettibilità magnetica delle uree, delle isouree e della solfammide; BIGAZZI R., Sopra una costante strutturale relativa ai passaggi di stato; FAMIANI V. e ZAGAMI V., Raffronti tra il valore ricostruttivo di alcuni legumi e quello del grano; GARELLI F. e RACCIU G., Il trifenilfosfato come solvente in crioscopia; GARELLI F. e RACCIU G., Il fosfato trifenilico come solvente crioscopico; BONI A., Il Miocene del M. Vallassa; REDINI R., Sulla geologia del M. Pisano; DRAGONE-TESTI G., Un nuovo metodo microchimico per la separazione della cellulosa nelle membrane vegetali; ANDREATTA G., Nuove ricerche sulla bianchite; bianchite sintetica; MONTALENTI G., Sull'embriogenesi degli ibridi fra Bufo vulgaris e Bufo viridis; GORINI C., La coagulazione del latte per opera del B. typhi e di altri batteri ritenuti inattivi sul latte; MITOLO M., Azione dei vapori delle essenze vegetali e degli aromi animali sull'eccitabilità riflessa midollare.

Pontificia Accademia delle Scienze Nuovi Lincei.

Cronaca della Seduta del 19 *giugno* 1932: Dopo la presentazione di alcune pubblicazioni del S. O. Palazzo e di due Note dei soci Lombardi e De Angelis d'Ossat pubblicate in questo stesso fascicolo, il presidente presenta una memoria del S. O. SAUVE sui Polilateri concentrici secondo saggio di Geometria sperimentale. I soci Tulli, Ranzi, Pasquini presentano pubblicazioni proprie e di altri; così pure il segretario per numerose altre pubblicazioni. L'Accademia invitata al Congresso di Matematica di Zurigo invierà lettera di adesione; al Congresso internazionale di elettricità di Parigi sarà rappresentata dal Presidente P. Giuseppe Gianfranceschi e dal socio Lombardi. Il socio Lepri è nominato membro del Comitato accademico per il triennio 1932-35; è designato come socio corrispondente il prof. G. Armellini.

Il Segretario dà notizia di un plico chiuso contrassegnato dalla dicitura Aeroplano di Sicurezza depositato dal Sac. Raffaelli di Siena. Il S. C. Capra farà prossimamente un viaggio scientifico religioso nell'Asia.

Atti, Anno 85, Sessione VII del 19 giugno 1932, pp. 365-386: LOMBARDI, Su le grandezze vettoriali della Forza e della Induzione magnetica; DE ANGELIS D'OSSAT, Prime notizie sui fossili rinvenuti fra la Basilica Costantiniana ed il Colosseo; PARENZAN P., Su una particolare associazione biologica del fondo marino a *Peyssonnelia polymorpha*; MASOTTI A., Sopra un'equazione caratteristica dei rapporti incrementali.

Scientiarum Nuncius Radiophonicus. — Città del Vaticano, n. 12, 27 maggio 1932: I. BOCCARDI, De periodo undecimali in activitate Solis et de actione planetarum; L. LABOCETTA, De nova enunciatione legis Neutoni circa corporum attractionem; V. RIVERA, De radiatione penetrante quoad augumentiam germinationis; P. PARENZAN, De quadam biologica peculiaritate fondi

marini ex *Peyssonnelia polymorpha*; I. De Angelis D'Ossat, De geologia Catacumbarum in Via Salaria Nova.

Scientiarum Nuncius Radiophonicus. — Città del Vaticano, n. 13, 30 giugno 1932: A. Masotti, De equatione caracteristica circa rationes incrementales; A. Sauve, De polilateris concentricis; J. Stein, De duabus planetoidis nuper inventis, quae ad terram proxime accedunt; G. Todesco, Nova experimenta circa propagationem undae electricae in medio ionizato sub actione campi magnetici; I. Zirpolo, De materia vivente subiecta temperature helii liquidi; G. De Angelis d'Ossat, De capite elephantino detecto inter Basilicam Costantinianam et Colosseum.

R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere.

Adunanza del 7 luglio 1932-X, Pres. On. prof. Arrigo Solmi, Vicepresidente.

Il M. E. on. Giuseppe Bruni presenta il lavoro del dott. Adolfo Quilico: *Gli azoici trinitrometano, una nuova classe di sostanze esplosive.*

Il M. E. prof. Luigi Castiglioni presenta le due seguenti Note: prof. G. Bariè, *Soggettività ed oggettività nella filosofia del Carabellese*; e dott. G. Bonfante, *Osservazioni su finali latine e greche*, ammessa alla lettura dalla Sezione competente.

L'on. prof. Arrigo Solmi discorre sul lavoro del prof. Alessandro Visconti: *Note su di una presunta Decretale di Stefano I°, e l'infamia nel Diritto Romano*, presentato dal M. E. prof. E. Besta.

Il M. E. prof. Luigi Devoto annuncia il *Nuovo metodo di rappresentazione della cistifellea per via orale*, e riferisce, a nome del dott. Bazzano *sull'esito decisamente favorevole del trattamento dell'ulcera gastroduodenale* in altri 22 malati a mezzo delle iniezioni endovenose di benzoato di soda. I casi così trattati sommano complessivamente fino ad oggi 46 e i primi casi che rimontano allo scorso ottobre continuano a godere perfetta salute.

Il M. E. prof. Umberto Cisotti presenta le seguenti Note ammesse dai Membri effettivi Berzolari, Maggi e Vivanti:

G. Guareschi, *L'algebra delle serie di potenze*; V. Martinetti, *Costruzione della polarità piana individuata da cinque date coppie di punti coniugati*; M. Cibrario, *Sulla riduzione a forma canonica delle equazioni lineari alle derivate parziali di secondo ordine di tipo misto*; P. Buzano, *Studio di alcuni sistemi semplicemente infiniti di affinità piane*; G. Merlo, *Nuovo contributo allo studio cinematico del meccanismo biella-manovella*; G. Belardinelli, *Funzioni associate ad una equazione analitica.*

Terminate le letture, il Presidente annuncia la concessione all'Istituto stesso, da parte del Rotary, Sezione di Milano, della somma di L. 15.000 per le pubblicazioni dell'Istituto.

Annuncia che il S. C. prof. Ugo Broggi ha accettato di rappresentare l'Istituto al Congresso internazionale dei matematici di Zurigo.

Viene approvata l'inserzione nelle Memorie della Classe di Lettere dello scritto del prof. F. Ghisalberti: *Arnolfo d'Orléans. Un cultore di Ovidio nel secolo dodicesimo.*

Il M. E. prof. Achille Monti legge la Relazione della Commissione esaminatrice per la Borsa di studio Vittorio Emanuele II° della Cassa di Risparmio di Milano (medicina), e l'Istituto ne approva le conclusioni.

Vengono infine nominati Soci corrispondenti esteri, nella Sezione di storia e filologia, Edoardo Norden dell'Università di Berlino; Karl Vossler dell'Università di Monaco, e H. J. Rose professore nei Collegi uniti di S. Salvatore e S. Leonard, in S. Andrews.

Rendiconti, Serie II, Vol. LXV, Fasc. VI-X: Bazzano S., L'ulcera gastrica e duodenale curata con successo a mezzo del benzoato di soda per via endovenosa; Brelot M., Sur l'allure à la frontière des intègrales bornées de (1) $\Delta u = C(M)u \; (C \geqslant 0)$; Campetti A., Alcune osservazioni su spettri di assorbimento; Castiglioni L., L'epica nonniana; Chini M., Sulle superfici spirali; De Agostini E., Particolare problema di calcolo delle variazioni per punti terminali morbidi; Galeazzi R., Commemorazione di Luigi Mangiagalli; Lo Voi A., Intorno alle trasformazioni binazionali in sè di una varietà abeliana di seconda e terza specie, ed applicazione al caso dell'equazione caratteristica irriducibile; Mambriani A., Sulle espressioni della forma $\sum_{r=0}^{n} K_r \, ra - rb \; (n = 0, 1, 2, \ldots)$; Masotti A., Condensatori aventi una armatura sferica di piccolo raggio; Polvani G., Cenno necrologico di Michele Cantone; Rindi S., Sopra n punti in linea retta; Sanesi I., Commemorazione di Michele Scherillo; Turri T.: Composizione e ordine del gruppo delle omografie che trasformano in sè una correlazione a determinante nullo; Villa M., Sulla molteplicità della Hessiana in un punto non appartenente alla forma fondamentale.

Accademia Pontaniana.

Atti. — Vol. LXI, Serie II, Vol. XXXVI, 1931 (489° della fondazione): Fausto Nicolini, La giovinezza di Giambattista Vico; Raffaelo Piccoli, Religione e Storia d'Italia; Generoso Gallucci, Nuovo saggio su l'infinito. Contributo allo studio dei problemi della logica; Annibale Izzo, Le lodi di Cornelio Gallo nel IV libro della Georgica e la catabasi di Orfeo; Michele Sciuti, I progressi dell'ospedale psichiatrico di Napoli nell'ultimo quinquennio; Ernesto Pontieri, Alessandro VI, Ferdinando I d'Aragona e Virginio Orsini (a proposito della questione di Anguillara e di Cerveteri); Arturo del Giudice, Riflessioni Cavourriane sul problema penitenziario; Gabriele Torelli, Il cartesianismo

e il neutonismo in Francia durante il secolo XVIII - Necrologia di Erasmo Percopo, Pio Rajna, Giulio de Petra, Francesco d'Ovidio, Eugenio Scacchi.

Istituto Marchigiano di Scienze, Lettere ed Arti.

Rendiconti. — Vol. V-VI (anni 1929-30). Pubblicati ottobre 1931: ANTONIO PIZZARELLO, Gravitazione Universale; CORNELIO L. SAGNI, La teoria del quarto elettromagnetico; CORNELIO L. SAGNI, Le costanti di Weiss-Rylberg; M. L. PATRIZI, Cecco d'Ascoli e la fisiologia; GIOVANNI CROCIONI, Suddivisione di Folklore; GIUSEPPE MORETTI, Per l'Anfiteatro romano di Ancona.

R. Accademia Petrarca di Lettere, Arti e Scienze.

Atti e Memorie: Nuova Serie, Vol. XI, Arezzo, 2° semestre 1931 (pubblicato 1932): L. TORRACA, Francesco Redi scienziato e medico; G. CANESTRELLI, Ambrogio Soldani (geologo 1736-1808); U. VIVIANI, Grossolani errori nelle biografie del medico e poeta Lorenzo Pignatti; P. SCARAFIA, L'Acqua della selva nel comune di Foiano (Arezzo); V. VIVIANI, Documenti ignorati e inediti del prof. B. Sabatini; G. DROANDI, Un ingegnere militare Aretino del '700 inventore di due macchine agricole: Alessandro di Pier Francesco del Borro; G. BIZZARRINI, Arezzo idrologica e geologica.

Dell'ampio sommario abbiamo trascelto quelle memorie e comunicazioni che interessano le nostre scienze.

Accademia delle Scienze Fisiche e matematiche.

Classe della Società Reale di Napoli. — *Rendiconto*: Serie IV, Vol. II, Fasc. 1-6, gennaio-giugno 1932: G. D'ERASMO, Relazione dei lavori compiuti dalla Reale Accademia delle Scienze fisiche e matematiche durante l'anno 1931; M. DEL RE, Degli spazi osculatori e corosculatori ad una (h - 1) — varietà dello (h) — spazio; U. PIERANTONI, Studi sui pigmenti dei tunicati (Sunto della memoria inserita nel Vol. XIX degli Atti); A. CARRELLI, Commemorazione del socio M. Cantone; M. BAKUNIN, Sul meccanismo della sintesi di Perkin-Oglialoro; G. D'ERASMO, La fauna della Grotta di Loretello presso Venosa (Sunto della memoria inserita nel Vol. XIX degli Atti); L. CALDO, Misure del diametro orizzontale del Sole eseguite all'Osservatorio Astronomico della R. Università di Palermo negli anni 1930-31; M. FIORE, Di una interessante palma di Chiavon conservata nel Museo civico di Verona; D. MANGERON, Sopra un problema al contorno per un'equazione differenziale alle derivate parziali di quart'ordine con le caratteristiche reali doppie; G. DE LORENZO e G. D'ERASMO, L'uomo paleolitico e l'Elephas antiquus nella Valle del Liri; G. B. RIZZO, I raggi gamma del tufo vulcanico di Napoli; G. MIRANDA, Il teorema di esistenza per il problema di Dirichlet in un campo piano privo di punti esterni; M. DEL RE, Sugli spazi osculatori ad una superficie dello (h) — spazio; V. DIAMARE, Di un metodo per la raccolta del succo pancreatico.

Accademia di Agricoltura, Scienze e Lettere di Verona.

Atti e Memorie. — Serie V, Vol. IX (CIX dell'intera collezione): F. N. VIGNALA, Una Mater dolorosa tizianesca a Verona; K. LONGHENA e A. FOSTI, L. F. Marsili e le sue osservazioni sul lago di Garda; A. SCOLARI, Il Consiglio politico di Scipione Maffei; E. CARTOLARI, Ulteriore contributo alla teratologia dei vertebrati; E. MALENOTTI, Sulla finezza del fosforo di zinco; E. MALENOTTI, Osservazioni sui rapporti fra *Diaspis pentagona* Targ e *Prospatella Berlesei* How; R. BRENZONI, La Corona e la sua storia millenaria di sentimenti e di gesta; A. DA LISCA, I danni recati all'« Arena » in occasione degli ultimi spettacoli lirici; E. MALENOTTI, I coni salivari; E. MALENOTTI, C. GRIMALDI, Possibile adulterazione del fosfuro di zinco con grafite e modo di scoprirla; V. MISTROZZI, Le liriche di G. B. Spolverini.

Accademia Gioenia di Scienze naturali in Catania.

Bollettino delle Sedute, Serie 2ª, fasc. 62, 1932: Prof. G. MARLETTA, A proposito di « Un paradosso topologico »; P. BERTOLO e S. LANZA, Analisi chimica dell'acqua minerale « Acquarossa »; Dott. MARIA PARUTA, Ricerche istochimiche sul glutatione; Prof. P. BERTOLO, Sulla lavorazione della liquirizia; Prof. P. CUTORE, Sul comportamento della tonaca muscolare dello intestino in corrispondenza della valvola del colon; Prof. P. CARCÒ, Su un raro caso di dente soprannumerico sporgente in una fossa nasale; Dott. G. DI MATTEI, La Pneumoconiosi nei lavoratori della pomice e della lava; Prof. V. AMATO, Sulla risoluzione di equazioni nel campo delle matrici complesse.

Bollettino delle Sedute, Serie 2ª, fasc. 63, 1932: Dott. GIACOMO D'ALÙ, Di una trasformazione cremoniana involatoria nella S_4; Dott. S. BARBERA, Sifiloma ipertrofico della trachea; G. ANDREOLI, Sulla metalogica di Harburger, Sul cronotopo relativistico di Harburger; Dott. ETTORE GIUFFRIDA, Adeno-carcinoma della regione lacrimale con metastasi nella fossa nasale corrispondente; Dott. GIUSEPPE SANFILIPPO, Il Beri-beri sperimentale nei polli. Le alterazioni del testicolo nel Gallo beriberico.

R. Accademia dei Georgofili.

Atti, Anno 179, Disp. 2ª, aprile 1932: DE MACEDO SOARES, S. E. JOSÈ CARLOS, Il Brasile paese consumatore della produzione agraria italiana; TANARI March. GIUSEPPE, Dei rapporti gerarchici sindacali con la corporazione con speciale riferimento ai Sindacati agrari; MAZZOCCHI ALEMAN-

NI Dott. Nallo, I debiti dell'Agricoltura; GAROGLIO Prof. D. G., Il presente e l'avvenire di alcune nuove industrie della fermentazione; DE MICHELI Ing. Giuseppe, La rinascita agricola della Tripolitania; DE RENZIS SONNINO Bar. Leone, La bonifica dei Calanchi; D'ANCONA Alessandro, La produzione del latte in una fattoria delle colline fiorentine; BELLINCIONI Ing. Giovanni: I laghi artificiali nella economia agraria della Toscana.

Accademia delle Scienze di Parigi.

Comptes Rendus, n. 23 (6 giugno 1932), tome 194: G. URBAIN, Essai de théorie coordinative de la constitution des composés organiques; C. CAMICHEL, P. DUPIN et M. TEISSIÉ SOLIER, Sur le régime non turbulent au delà du critérium des tourbillons alternés; LUCIEN DANIEL, Nouvelles recherches sur la descendance de certaines Composées greffées; M. EHRESMANN, Les invariants intégraux et la topologie de l'espace projectif réglé; D. V. JONESCO, Certaines courbes qui généralisent les coniques; RUD. FUETER, Formes d'Hermite groupe de Picard et théorie des idéaux de quaternions; M. GHERMANESCO, Sur le problème de Riquier; ARNAUD DENJOY, Sur les caractéristiques du tore; ALEX FRODA, Sur la mesurabilité verticale des fonctions de variables réelles; J. LE ROUX, Sur les invariants différentiels des groupes de relativité; J. HAAG, Théorie générale de la suspension élastique des pendules; G. SIADBEL, Sur la mesure de la résistance opposée par un milieu visqueux au mouvement des corps; J. ROSSIGNOL, Problème touchant des tourbillons cylindriques de section finie; ANDRÉ DOUILLET, Sur un appareil d'accouplement élastique permettant la mesure et l'enregistrement graphique des couples de rotation; EMIL BELOT, Orientation originelle et actuelle des orbites des petites planètes et de Jupiter en rapport avec les causes des excentricités primitives; D. EGINITIS, Sur un erreur de Posidonius et son influence sur la découverte de l'Amérique; L. NÉEL, Susceptibilité magnétique de la vapeur de soufre; J. LECOMTE, Essai de coordination des bandes d'absorption infrarouges de quelques carbures à noyau; MAURICE CURIE et JEAN SODDY, Sulfures phosphorescents: Action extinctrice des métaux du groupe du fer; MARCEL CAU, Sur l'interprétation d'un effet magnéto-optique; JACQUES DE LASSUS SAINT-GENIELS, Sur une solution partielle de la photographie intégrale; W. BRONIEWSKI et K. WESOLOWSKI, Les alliages or-argent comme type de solutions solides continues; A. MICHEL-LÉVY et H. MURAOUR, Sur certains corps modifiant la biréfringence des nitrocelluloses; F. BOURION et M.lle O. HUN, Etude cryoscopique de l'éther et de l'acétone dans les solutions de chlorure de potassium; DESMAROUX et MATHIEU, Remarques sur la structure des films de nitrocellulose de fort taux d'azote; PAUL RENAUD, Sur un caoutchouc minéral; G. DARZENS et ANDRÉ LÉVY, Nouvelle synthèse de l'eudaline; A. HODAGHIAN et R. LEVAILLANT, Action de l'hydrure de lithium sur le chlorure de bonzoyle; MARCEL GODCHOT et MAX MOUSSERON, Sur le 2-aminocyclepentanol et son dédoublement en ses antipodes optiques; LUCIEN SEMICHON et MICHEL FLANZY, Application de l'oxydation chromique à quelques diacides; L. PALFRAY, S. SABETAY et M.lle DENISE SONTAG, Sur l'α-vinylnaphtalène et sur les résines polyvinylnaphtaléniques; CHARLES DUFRAISSE et ROGER-VIEILLEFOSSE, Application de l'effet antioxygène au problème de la lutte contre l'incendie. Extinction de la braise en présence d'oxygène; GEORGES LAUDE, Sur la synthèse de l'acide cyanique et de l'urée par oxydation ammoniacale des principes carbonés; R. BUREAU, Recherches goniométriques sur les atmosphériques; PIERRE GAVAUDAN, Sur l'identité du vacuome métachromatique et de la leucosine des Monadinées et Chrysomonadinées; A. DAMIENS et M.lle S. BLAIGNAN, Sur le brome normal (régne végétal): Plantes et fruits comestibles; PH. JOYET-LAVERGNE, Sur le rôle du chondriome dans les manifestations de la sexualisation cytoplasmique; A. MAGNAN et A. SAINTE-LAGUË, Sur le vol par battement au point fixe; PHILIPPE FABRE, Sur l'efficacité excitatrice des décharges de condensateur au dessous de la rhéobase; PHISALIX, Action vaccinante réciproque des venins d'Abeille et de Vipère aspic; R. LEGROUX, KEMAL-DJEMIL et M.me COLETTE JERAMEC, Immunisation des cobayes contre la morve; J. LIGNIÈRES, Phénomènes paradoxaux de la propriété du virus aphteux.

Comptes Rendus, n. 24 (13 giugno 1932) tome 194: H. DESLANDRES, Relations simples du spectre moléculaire avec la structure de la molécule; GABRIEL BERTRAND et L. SILBERSTEIN, Sur la présence de sulfures minéraux dans une terre arable; D'ARSONVAL, Applications médicales des émanations radioactives d'après les travaux de M. G. Vaugeois; LÉON GUILLET, AUGUSTE LE THOMAS et MARCEL BALLAY, Lés propriétés des cupronickels à l'étain et au silicium employés pour obturateurs à vapeur; C. CAMICHEL et L. ESCANDE, La similitude des systèmes en charge sans dimensions linéaires propres; MAURICE JANET, Détermination explicite de certains minima dans des problèmes sans conditions aux limites; P. L. SRIVASTAVA et S. P. JAIN, Sur les singularités de l'intégrale de Laplace Abel; C. E. WINN, Sur la relation entre une suite donnée et une autre suite dérivée avec le même intervalle d'oscillation; N. CIORANESCO, Nouveaux problèmes sur les équations aux dérivées partielles du second ordre et du type hyperbolique; W. ORLICZ, Quelques théorème sur les séries orthogonales; M. L. CARTWRIGHT, Sur quelques propriétés des directions de Borel des fonctions entières d'ordre fini; PIERRE-ERNEST MERCIER, Formes intrinsèques des lois du mouvement plan (mouvement permanent); EMILE SEVIN, A propos du rôle de la ro-

tation des particules matérielles dans l'évolution de l'univers; LEW KOWARSKI, Sur les cristaux très minces à contours curvilignes; D. G. CERVIGHIAN, Surfaces et volumes moléculaires dans les solutions superficielles; R. LUCAS et P. BIQUARD, Nouvelles propriétes optiques des liquides soumis à des ondes ultra-sonores; JEAN CABANNES, Règles de polarisation des raies Raman dans les cristaux; COSTANTIN SALCEANU, Influence de la température sur la dispersion rotatoire naturelle et magnétique de trois pinènes; RENÉ WURMSER et M.lle Z. DE BOE, Sur le potentiel d'oxydoréduction du système acide lactique acide pyruvique; W. S. REICH, Contribution à l'étude du glycogène; HARDOUIN, COCHET et DE FLEURY, Viscosités des flux et laitiers de fusion pour magnésium; URION, Décomposition thermique des acyloïnes; MAURICE LERICHE, Sur des vestiges d'une formation estuarienne, d'âge yprésien, remaniés à la base du Lutétien de la bordure occidentale du bassin de Paris; H. VINCIENNE, Les décrochements horizontaux dans le Sud du Jura: rôle tectonique et morphologique; EDOUARD ROCH, Observations géologiques dans la région d'Entifa et des Beni Ayatt, au Nord-Est de Marrakech (Maroc); V. FROLOW, Régime des sels dissous dans les eaux souterraines de la région de Palmyre; A. et R. SARTORY, J. MEYER et M ANTONIOLI, Recherches cytologiques sur le dévoleppement d'une Microsiphonée; PAUL BECQUEREL, La reviviscence des plantules desséchées soumises aux actions du vide et des très basses températures; R. ECHEVIN, La migration autumnale du phosphore des feuilles chez les arbres; H. HELDT, Sur la fécondation chez la crevette rose du large (*Parapenoeus longirostris* Lucas); PAUL WINTREBERT, La ligne primitive des Amphibiens phase nouvelle du développement révélée par les marques colorées; MARCEL AVEL, Sur une expérience permettant d'obtenir la régénération de la tête en l'absence certaine de la chaine nerveuse ventrale ancienne chez les Lombriciens; E. BIANCANI, H. BIANCANI et A. DOGNON, Actions des ondes ultra-sonores sur les cellules isolées en suspension; GEORGES DEFLANDRE, Sur le genre Podamphora et ses relations avec les Ebriacées; F. LABROUSSE, La fonction fluorescigène chez les Bactéries phytopathogènes; A. W. SELLARDS et J. LAIGRET, Contrôle par épreuve sur *Macacus rhesus*, du pouvoir protecteur du sérum des hommes vaccinés contre la fièvre jaune avec le virus de souris; E. ROUBAUD et J. COLAS-BELGOUR, Adaptation à la vie submergée hivernale chez les larves d'*Anopheles plumbeus*; A. L. HERRERA, Adresse une Note intitulée «Influence de la glycérine sur les formes organiques produites par le formol, le sulfure d'ammonium et l'acide nitrique.

Comptes Rendus, n. 25, giugno 1932, Tomo 194, Parigi: C. MATIGNON et M. SÉON, Thermochimie des orthophosphates de calcium; LOUIS BLARINGHEM, Sur l'hérédité du sexe chez la Sauge des près (Salvia pratensis L); JEAN BOSLER, Sur la rareté apparente des comètes hyperboliques; A. BUHL, Mouvements multiponctuels correspondant à l'équation de Schrödinger écrite pour le cas d'un seul point; C. COURTY et C. CHÉNEVEAU, Sur la mesure directe des susceptibilités magnétiques des liquides, par la balance magnétique Curie-Chéneveau; T. N. PANAY, Réalisation de corps noirs à la température d'ébullition de métaux; J. GILLES, Sur les variations de longueur d'onde des raies émises par un arc au cuivre à grande intensité; E. WOLFERS, Sur la possibilité d'un effet Compton en Optique; MARCEL CAU, Sur l'interprétation des expérience de Pogàny: influence l'épaisseur; S. V. SZE, Sur le spectre magnétique de rayons β émis par le Th $C + C' + C''$; IRÈNE CURIE, F. JOLIOT et P. SAVEL, Quelques expériences sur les rayonnements excités par les rayons α dans les corps légers; FRANCIS PERRIN, Emission possible de demi-hélions lors de certaines radioactivités provoquées; PIERRE DUBOIS, Sur la réduction du permanganate par le sulfate de manganése; M. BATTEGAY et L. DENIVELLE, L'aminosulfonamide ou sulfamide $NH^2 SO^2 NH^2$; P. CARRÉ et D. LIBERMANN, La thionylaniline comme réactif en chimie organique, son emploi pour la caractérisation des acides à l'état d'anilides; MAILHE et CREUSOT, Sur la décomposition thermique de l'isopentane en présence de gel de silice; PAUL GAUBERT, Teintes dues au pléochroïsme des cristaux et des sphérolites colorés artificiellement; N. STOYKO, Sur les déplacements périodiques des continents; ERNEST ESCLANGON, Remarques au sujet de la Note précédent; G. A. NADSON et C. A. STERN, L'action à distance des métaux sur les microbes; J. M. LYS, Composition et évolution des réserves chez *Cyclamen latifolium*; E. SOLLAUD, Le développement du *Paloemonetes mesopotamicus* Pesta, comparé à celui des autres *Paloemonetes* circaméditerranéens; EMILE TERROINE, M.lles MARGUERITE CHAMPAGNE et GILBERTE MOUROT, La répartition des représentants urinaires du métabolisme azoté chez les diverses espèces mammifères lors du minimum de dépense endogène specifique; JULES AMAR, Conclusions sur le métabolisme hydrothermique; A. M. MONNIER et H. H. JASPER, Action des centres sur les diverses caractéristiques de la fibre nerveuse. Analogie avec l'électrotonus; J. LIGNIÈRES, Les causes de l'atténuation et de l'exaltation du virus aphteux. Les récidives dans la fiévre aphteuse. Le choix des virus pour la vaccination antiaphteuse.

PREMI, CONCORSI E BORSE DI STUDIO

LA DISTRIBUZIONE DEI PREMI NOBEL PER IL 1932

L'Accademia svedese distribuirà quest'anno per le scienze quattro premi Nobel e cioè: 1°) per la fisica pel 1931; 2°) per la fisica pel 1932; 3°) per la chimica pel 1932; 4°) per la medicina.

Ogni premio Nobel sarà quest'anno di un ammontare di 893115 franchi.

REALE ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

Norme generali per i concorsi eccettuati quelli per i quali sono accennate prescrizioni speciali.

Può concorrere ogni nazionale o straniero, eccetto i Membri effettivi del Reale Istituto Lombardo, con memorie manoscritte e inedite, in lingua italiana o francese o latina. Queste memorie dovranno essere trasmesse, franche di porto, nel termine prefisso, alla Segreteria dell'Istituto, nel palazzo di Brera in Milano; e, giusta le norme accademiche, saranno anonime e contraddistinte da un motto, ripetuto su una scheda suggellata, che contenga nome, cognome e domicilio dell'autore. Si raccomanda l'osservanza di queste discipline, affinchè le memorie possano essere prese in considerazione.

A evitare equivoci, i signori concorrenti sono ancora pregati di indicare con chiarezza *a quale* dei premi proposti dall'Istituto intendano concorrere.

I premi verranno conferiti nella solenne adunanza dell'anno successivo a quello di chiusura dei concorsi.

Tutti i manoscritti si conservano nell'archivio dell'Istituto per uso di ufficio e per corredo dei proferiti giudizi, con facoltà agli autori di farne tirar copia a proprie spese.

È libero agli autori delle memorie non premiate di ritirare la scheda entro un anno dalla aggiudicazione dei premi.

Medaglie Triennali dell'Istituto
per il 1933

Il R. Istituto Lombardo, secondo l'art. 28 del suo regolamento organico, aggiudica ogni triennio due medaglie d'oro di L. 500 ciascuna, per promuovere le industrie agricole e manifatturiere: una destinata a quei cittadini italiani che abbiano concorso a far progredire l'agricoltura lombarda col mezzo di scoperte o di metodi non ancora praticati; l'altra a quelli che abbiano fatto migliorare notevolmente o introdotto, con buona riuscita, una data industria manifattrice in Lombardia.

Chi crede di poter concorrere a queste medaglie è invitato a presentare la sua istanza in bollo da lire due, accompagnata dagli opportuni documenti, alla segreteria dell'Istituto nel palazzo di Brera in Milano, non più tardi delle ore 15 del 31 dicembre 1933.

Premi di Fondazione Cagnola
sopra temi proposti dall'Istituto

Le memorie premiate nei concorsi di fondazione Cagnola, che devono essere presentate anonime e inedite, restano proprietà degli autori; ma essi dovranno pubblicarle entro un anno, insieme col Rapporto della Commissione esaminatrice, prendendo i concerti colla segreteria dell'Istituto per il testo e i caratteri, e consegnandone alla medesima cinquanta esemplari; dopo di che soltanto potranno ricevere il numerario. Tanto l'Istituto, quanto la Rappresentanza della fondazione Cagnola, si riservano il diritto di farne tirare, a loro spese, quel maggior numero di copie, di cui avessero bisogno a vantaggio della scienza.

Tema per il 1932, pubblicato il 6 gennaio 1931:

Tubercolosi del pancreas (ricerche sperimentali).

Scadenza 31 dicembre 1932, ore 15.

Premio L. 2500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

Tema per il 1933, pubblicato il 6 gennaio 1932:

Studio sperimentale sugli archi a vapore di mercurio.

Scadenza 31 dicembre 1933, ore 15.

Premio L 2500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

Premi di Fondazione Cagnola
sopra temi designati dal fondatore, pubblicati il 6 gennaio 1930.

Le memorie dei concorrenti potranno anche essere presentate non anonime, purchè non pubblicate prima della data di questo programma. Anche per questo premio si ritiene obbligato l'autore della memoria premiata alle condizioni volute dall'art. 10 del Regolamento della fondazione Cagnola.

Una scoperta ben provata:

Nella cura della pellagra, o

Sulla natura dei miasmi e contagi, o

A vantaggio della aeronautica o dell'aviazione, o

Sul modo di riconoscere facilmente la contraffazione di uno scritto.

Scadenza 31 dicembre 1932, ore 15.

Premio L. 2500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500

Premi di Fondazione Fossati.

Il concorso ai premi della fondazione Fossati è aperto a tutti gli italiani e potrà essere fatto tanto con manoscritti quanto con opere pubblicate; ma fra queste ultime saranno escluse quelle anteriori ad un quinquennio e quelle già altrimenti premiate.

I manoscritti premiati saranno restituiti all'autore, perchè ne curi a sue spese la pubblicazione; dell'opera pubblicata dovranno consegnarsi, insieme al manoscritto, tre copie al R. Istituto Lombardo, una delle quali destinata alla biblioteca dell'Ospedale Maggiore, ed una a quella del Museo civico di storia naturale: dopo di che soltanto potrà ritirare la somma assegnata al premio.

Tema per il 1933, pubblicato il 6 gennaio 1931:

Illustrare con ricerche originali un argomento di anatomia macro o microscopica normale o patologica del sistema nervoso.

Scadenza 31 marzo 1933, ore 15. Premio L. 3000.

Tema per il 1934, pubblicato il 6 gennaio 1931:

Ricerche embriologiche sul sistema nervoso centrale dell'uomo.

Scadenza 31 marzo 1934, ore 15. Premio L. 3000.

Premio Fondazione Kramer.

La nobile signora Teresa Kramer-Berra, con suo testamento 26 marzo 1879, stabiliva che un premio di L. 10000, fosse conferito ad ogni biennio a quell'ingegnere italiano che avrà dato la migliore soluzione di un tema di scienze fisico-matematiche. A questo concorso non sono quindi ammessi che gli italiani, patentati ingegneri in Italia o fuori, esclusi i Membri effettivi e onorari dell'Istituto Lombardo.

Le memorie dovranno essere manoscritte, inedite e scritte in italiano: si spediranno franche di porto e raccomandate, nel termine prefisso dall'avviso di concorso, alla segreteria dell'Istituto Lombardo, nel palazzo di Brera in Milano: saranno anonime e contraddistinte da un motto, ripetuto su una scheda suggellata, che contenga nome, cognome e domicilio dell'autore e la copia autentica del documento, dal quale emerga la sua qualità di ingegnere.

Della memoria premiata dovrà consegnarsi una copia manoscritta o stampata all'amministrazione dell'Opera pia Kramer; dopo di che soltanto potrà il premiato ritirare la somma assegnata al premio.

Tema per il 1933, pubblicato il 6 gennaio 1932:

Per la migliore Memoria sui risultati conseguiti, sia con mezzi sperimentali, o d'osservazione, o matematici, da Helmholtz fino ai giorni nostri, nelle svariate questioni attinenti alla resistenza dei fluidi che interessano tanto l'areodinamica quanto l'idraulica, e contenente eventuali contributi, che segnino, in qualche modo, un progresso sullo stato attuale delle conoscenze in proposito.

Scadenza 31 dicembre 1933, ore 15. Premio L. 10000.

Premio di Fondazione Secco-Comneno.

La memoria premiata rimane proprietà dell'autore; ma egli dovrà pubblicarla entro un anno dall'aggiudicazione, consegnandone otto copie all'Amministrazione dell'Ospedale Maggiore di Milano, e una all'Istituto, per il riscontro col manoscritto; dopo di che soltanto potrà conseguire il premio.

Tema per il 1934, pubblicato il 6 gennaio 1930:

Uno studio sulla sterilizzazione dei portatori di bacilli del tifo.

Scadenza 31 dicembre 1934, ore 15. Premio L. 864.

Premio Triennale di Fondazione Zanetti.

Tema per il 1932, pubblicato il 6 gennaio 1930.

Un premio di italiane lire 1500 da conferirsi a concorso libero di quesito a quello fra i farmacisti italiani che *raggiungerà un intento qualunque che venga giudicato utile al progresso della farmacia e della chimica medica.*

Tempo utile a presentare le memorie fino alle ore 15 del giorno 31 dicembre del 1932.

Il concorso al premio della fondazione Zanetti è aperto a tutti gli italiani e potrà essere fatto tanto con manoscritti quanto con opere pubblicate; ma fra queste ultime saranno escluse quelle anteriori di un triennio e quelle già altrimenti premiate.

Borsa di studio
della Fondazione Amalia Visconti Tenconi.

La signora Amalia Visconti ved. Tenconi, con suo testamento 21 febbraio 1908, legava L. 40.000 al R. Istituto Lombardo di scienze e lettere perchè, depurate dalla tassa di successione, venissero impiegate in un certificato di rendita del debito pubblico da erogarsi per *una borsa di studio da conferirsi ogni anno a un giovane di nazionalità italiana, di scarsa fortuna e che, avendo già dato prova d'ingegno non comune, di rettitudine e buona volontà, si avvii agli studi in materia di elettricità industriale, prevalentemente per perfezionamento all'estero.* La borsa sarà di L. 2000.

Le istanze degli aspiranti saranno presentate alla segreteria del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, Milano, palazzo di Brera, per il 31 marzo 1932, ore 15.

Esse saranno accompagnate:

a) da un certificato o attestato di notorietà pubblica, rilasciato dal Podestà del luogo del domicilio, a sensi dell'articolo 103 della vigente legge comunale e

provinciale, nel quale sia dichiarato che la famiglia e il concorrente sono di scarsa fortuna e quest'ultimo è di buona condotta.

b) dai certificati scolastici rilasciati da Istituti italiani di grado superiore, provanti che il concorrente sia d'ingegno non comune, di buona volontà e si sia avviato agli studi in materia d'elettricità industriale e dalla designazione, da parte del concorrente, dell'istituto scientifico presso il quale intende perfezionarsi.

La proclamazione dell'esito del concorso verrà fatta nella seduta solenne successiva alla scadenza del concorso.

Il pagamento sarà fatto dalla cassa del R. Istituto Lombardo, direttamente a colui al quale fu aggiudicata la borsa o al suo legale rappresentante se egli fosse in minore età, in due rate uguali, la prima in principio del corso, la seconda alla fine, quando il corso fatto sia stato convenientemente documentato con una dichiarazione del direttore dell'Istituto presso il quale fu compiuto.

Premio della Fondaz. Ernesto De Angeli.

Il Comitato per onoranze al compianto sen. Ernesto De Angeli, costituitosi in Milano, deliberava di destinare i fondi raccolti dalla pubblica sottoscrizione a una fondazione al nome di Ernesto De Angeli. Il Comitato stesso destinava la rendita di detta fondazione all'assegnamento di un premio triennale perpetuo per: *Invenzioni, studi e disposizioni aventi per iscopo la sicurezza e l'igiene degli operai nelle industrie*, nella misura e a seconda delle norme proposte dal R. Istituto Lombardo di scienze e lettere.

I concorrenti dovranno presentare domanda di ammissione al concorso alla segreteria dell'Istituto Lombardo di scienze e lettere, Milano, palazzo Brera, corredata da tutti quei documenti e quelle indicazioni che valgano a fornire gli elementi necessari per un sicuro giudizio di merito.

I lavori presentati al concorso non potranno avere data anteriore a più di un triennio da quella della scadenza del concorso stesso, e dovranno essere scritti in lingua italiana o francese o inglese o tedesca.

Potranno concorrere italiani e stranieri, esclusi i MM. EE. del R. Istituto Lombardo. I concorrenti stranieri però dovranno mettere il R. Istituto Lombardo di scienze e lettere in grado di conoscere esattamente quanto presentano al concorso, senza che siano necessari sopraluoghi all'estero.

E' concessa facoltà al concorrente di mantenere segreto il proprio nome presentando il lavoro contrassegnato con un motto di riconoscimento e una busta suggellata contenente il nome, cognome e domicilio, da aprirsi nel solo caso che vincesse il premio.

Gli studi, gli apparecchi, le disposizioni, restano di completa proprietà del concorrente, ma il R. Istituto Lombardo avrà facoltà di divulgare a mezzo di pubblicazioni la conoscenza di quel lavoro che avrà ottenuto il premio.

Il premio non potrà mai essere suddiviso fra diversi concorrenti.

Scadenza del concorso 31 dicembre 1932, alle ore 15. Premio L. 5000.

Premio della Fondazione Cleto Pastori.

Il sig. Cleto Pastori con suo testamento 29 novembre 1914 legava L. 5000 al R. Istituto Lombardo di scienze e lettere perchè coi frutti capitalizzati *ogni tre anni* fissi un premio da assegnarsi per concorso *«a pubblicazioni patriottiche, filosofiche o storico sociali che perseguano il compito di mettere in valore il genio e l'attività italiana»*.

Il concorso al premio della Fondazione Pastori è aperto a tutti gli italiani e potrà essere fatto tanto con manoscritti quanto con opere pubblicate; ma fra queste ultime saranno escluse quelle anteriori di un triennio e quelle già altrimenti premiate.

Scadenza del concorso 31 dicembre 1934, ore 15. Premio L. 1000.

Premio della Fondazione Luigi Devoto.

In occasione delle onoranze per il 25° anno di insegnamento ufficiale del prof. gr. uff. Luigi Devoto, fondatore e direttore della Clinica delle malattie professionali di Milano, fu raccolta fra i discepoli, amici, ed estimatori, una somma di cui una parte del Comitato organizzatore delle onoranze destinò per un premio biennale, internazionale perpetuo, all'autore di un lavoro, pubblicato, il quale *«abbia portato un contributo risolutivo su di un punto della patologia del lavoro»*.

Saranno ammessi soltanto i lavori pubblicati dal 1° gennaio 1932 al 31 dicembre 1933.

Potranno concorrere italiani e stranieri presentando le loro pubblicazioni in una delle cinque lingue: italiano, francese, inglese, spagnolo e tedesco; i concorrenti stranieri però dovranno presentare inoltre un sunto del lavoro in italiano o francese.

Le opere presentate si conserveranno nella biblioteca dell'Istituto per corredo dei proferiti giudizi.

Scadenza 31 dicembre 1933, ore 15. Premio L. 10.000.

Premio della Fondazione Luigi Allocchio.

E' aperto un concorso ad un premio quadriennale di lire 120.000 istituito dal cav. Luigi Allocchio con suo testamento olografo a favore: *«di quello fra gli agricoltori di fondi irrigui delle provincie di Milano, Pavia e Cremona, che, nella gestione della propria azienda agricola abbia con studi ed esperimenti conseguito ed applicato, con favorevoli risultati, una scoperta, una innovazione, un perfezionamento che rappresenti un reale ed utile progresso nella tecnica della alimentazione delle bovine da latte e nella tecnica della utilizzazione a scopo agricolo dei cascami del latte»*.

Coloro che intendono concorrere al premio devono far pervenire entro il 31 dicembre 1932, alle ore 15, la loro domanda in carta da bollo alla Segreteria del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere in Milano, via Brera 28, Palazzo di Brera.

I concorrenti dovranno unire alla domanda una particolare descrizione della scoperta, innovazione, perfezionamento, presentati al concorso, accompagnandola, con tutti quei documenti, memorie, relazioni che crederanno necessari per mettere in evidenza l'importanza e i vantaggi pratici e per fornire alla Commissione esaminatrice gli elementi di un sicuro giudizio. La proclamazione del vincitore e il conferimento del premio avranno luogo in una adunanza solenne del R. Istituto Lombardo.

Premio della Fondazione Luigi e Valentino Brugnatelli.

Il Dott. Eugenio Brugnatelli con suo testamento olografo 20 luglio 1926, legava all'Istituto Lombardo di scienze e lettere, la somma di L. 30000 perchè con la rendita di detto capitale assegnasse ogni tre anni, a turno, un premio al miglior lavoro di chimica generale, di scienze naturali biologiche, di mineralogia e geologia, e di medicina con preferenza per la otorinolaringoiatria.

Al concorso sono ammessi solo i cittadini italiani e a pari merito saranno preferiti gli allievi della R. Università di Pavia e i cittadini di Pavia. I lavori potranno essere stampati o manoscritti. Le opere stampate dovranno avere una data non anteriore al triennio, che precederà il concorso e non dovranno essere state altrimenti premiate. E' concessa facoltà ai concorrenti di mantenere l'anonimo.

Le opere presentate si conserveranno nella biblioteca dell'Istituto a corredo dei proferiti giudizi.

Il concorso per il 1933 riguarderà *le scienze naturali biologiche.*

Premio L. 3500 e medaglia di bronzo dorata della Fondazione. Scadenza 31 dicembre 1933, ore 15.

Borse di studio della Fondazione Carlo ed Enrichetta Salvioni e loro figli Ferruccio ed Enrico.

La Sig. Enrichetta Taveggia ved. Salvioni, legava con testamento 17 marzo 1925 il suo patrimonio al R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, perchè, depurato dell'onere di alcuni legati, venisse impiegato in rendita italiana del debito pubblico da erogarsi in borse di studio da conferirsi ogni anno a studenti del Canton Ticino regolarmente iscritti in Istituti Superiori del Regno d'Italia. Il numero e l'ammontare delle borse sarà determinato annualmente.

Per il 1932 le borse saranno otto di lire 4000 ognuna.

Le istanze degli aspiranti dovranno essere presentate alla segreteria del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, in Milano, Palazzo di Brera, via Brera 28, per il 15 ottobre 1932, alle ore 15.

Esse dovranno essere accompagnate:

a) dal certificato di nascita comprovante che il richiedente appartiene al Canton Ticino.

b) dal certificato scolastico che dia diritto all'iscrizione negli Istituti superiori del Regno d'Italia.

c) dal certificato contenente le votazioni ottenute dal richiedente nell'anno scolastico 1931-32.

d) dal certificato concernente lo stato economico della famiglia.

La proclamazione dell'esito del concorso verrà fatta nella seduta successiva alla scadenza del concorso.

Il conferimento delle borse avrà luogo su deliberazione del R. Istituto Lombardo, dietro proposta di una commissione di cui farà parte un rappresentante del Governo Ticinese. La commissione terrà conto innanzi tutto del merito e a parità di esso delle condizioni economiche della famiglia del richiedente.

Il pagamento verrà fatto in otto rate mensili direttamente a colui al quale fu aggiudicata la borsa, o al suo legale rappresentante, s'egli fosse in minore età, e previa presentazione della prova dell'iscrizione in un Istituto Superiore del Regno.

Premi della Fond. Carlo e Alberto Pascal

In memoria del Prof. Carlo Pascal, già membro effettivo dell'Istituto Lombardo, e di suo nipote Alberto Pascal, sono istituiti presso il R. Istituto Lombardo di scienze e lettere premi settennali a favore di cultori di lettere e di matematica pura. Il conferimento dei premi avrà luogo di tre anni in tre anni alternativamente, una volta ai cultori di lettere, ed una volta a quelli di matematica pura.

Al concorso sono ammessi solo cittadini italiani che da non più di sei anni abbiano ottenuto la laurea in una Università del Regno.

Chi intende concorrere dovrà presentare alla segreteria del R. Istituto Lombardo in Milano, via Brera 28, Palazzo di Brera, *il certificato dei voti conseguiti negli esami universitari e il diploma dell'esame di laurea,* nonchè ogni altro titolo che ritenesse conveniente, accompagnati da una domanda in carta libera, non più tardi delle ore 15 del 31 dicembre 1934, per i cultori di matematica pura, e non più tardi delle ore 15 del 31 dicembre 1937, per i cultori di lettere. Il premio sarà di lire 500.

Premio della Fondazione Gino Dedin.

Con le rendite della donazione di lire 75.000 fatta dai Sigg. Aldo, Giuseppe e Lando Dedin per onorare la memoria ed in adempimento di un preciso desiderio di sua ultima volontà, del loro amatissimo zio, Prof. Dott. Gino Dedin, è istituito un premio triennale per un *lavoro diagno-*

stico e terapeutico sulla paralisi infantile che presenti carattere di attualità.

Sono ammessi al concorso i lavori di cittadini italiani laureati in medicina e chirurgia da oltre cinque anni dalla data della chiusura del concorso, che non siano professori di ruolo di cattedre medico-chirurgiche di Università o Istituti Superiori.

I lavori presentati al concorso dovranno essere inediti ed anonimi e contrassegnati da un motto che verrà ripetuto sopra una scheda suggellata che contenga nome, cognome e domicilio dell'autore e le prove che egli possieda i requisiti richiesti dal regolamento della Fondazione e la sua qualità di nazionale.

Sono esclusi i lavori già premiati in altri concorsi.

Le opere presentate si conservano nell'archivio dell'Istituto a corredo dei proferiti giudizi.

Il pagamento del premio avrà luogo soltanto dopo che l'autore del lavoro premiato lo avrà pubblicato, consegnandone all'Istituto Lombardo almeno una copia a stampa.

Scadenza 31 dicembre 1934, ore 15. Premio L. 10.000.

Premio della Fondaz. Achille Brioschi.

In occasione delle onoranze pel 50° anno di attività industriale del sig. comm. Achille Brioschi un gruppo di azionisti, amici ed estimatori, ha deliberato di raccogliere fra loro una somma, che il Comitato organizzatore delle onoranze destinò per un premio triennale perpetuo da assegnarsi al *miglior studio riguardante la chimica industriale applicata.*

I lavori presentati al concorso potranno essere manoscritti o stampati in lingua italiana; quelli pubblicati però dovranno avere una data non anteriore al triennio del concorso. Sono ammessi solo cittadini italiani. E' concessa facoltà al concorrente di mantenere segreto il proprio nome presentando il lavoro contrassegnato con un motto che verrà ripetuto sopra una scheda suggellata contenente il nome, cognome e residenza del concorrente e la prova della sua qualità di nazionale.

Sono esclusi i lavori premiati in altri concorsi.

Le opere presentate si conserveranno nella biblioteca dell'Istituto Lombardo a corredo del proferito giudizio.

Il pagamento del premio avrà luogo soltanto dopo che l'autore del lavoro premiato lo avrà pubblicato, consegnandone all'Istituto Lombardo almeno una copia a stampa.

Tema per il 1934, pubblicato il 6 gennaio 1932:

Ricerche sperimentali intese a dimostrare gli inconvenienti chimico biologici della chinina e a ricercare i mezzi per ovviarli.

Scadenza 31 dicembre 1934, ore 15. Premio L. 10.000.

Premio della Fondazione Dr. Carlo Koristka.

Con le rendite della donazione di lire 30.000 fatta dalla signora Giacomina Ferrario ved. Koristka, per onorare la memoria del suo defunto consorte, dottore Carlo Koristka, è istituito un premio biennale perpetuo, per un lavoro di *ottica, che abbia speciale riferimento a questioni di ottica interessanti qualche problema teorico o pratico* di tale branca della fisica.

Al concorso sono ammessi solo cittadini italiani preferibilmente laureati in fisica.

Le memorie presentate al concorso a premio dovranno essere in lingua italiana inedite, e si spediranno franco di porto, nel termine prefisso dall'avviso di concorso, alla segreteria del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere nel Palazzo di Brera in Milano; saranno anonime e contraddistinte da un motto, ripetuto su di una scheda suggellata che contenga nome, cognome e domicilio dell'autore e la prova della sua qualità di nazionale.

Le opere presentate si conserveranno nell'archivio dell'Istituto Lombardo a corredo dei proferiti giudizi.

Tema per il 1933, pubblicato il 6 gennaio 1932:

La fabbricazione del vetro d'ottica ed il calcolo dei sistemi ottici in Italia. Storia, necessità nazionali e proposta di provvedimenti.

Scadenza 31 dicembre 1933, ore 15. Premio L. 3000.

CONFERENZE - CONGRESSI - RIUNIONI SCIENTIFICHE E TECNICHE - ESPOSIZIONI - FIERE E MOSTRE PER IL 1932

CONGRESSI ORGANIZZATI SOTTO GLI AUSPICI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Ad alcuni Congressi, di particolare importanza, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, concede il suo patronato. I promotori che desiderano ottenerlo ne faranno richiesta motivata al Presidente. Accolta la richiesta, il Congresso sarà considerato sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche e il Direttorio nominerà un suo rappresentante che entrerà a far parte del Comitato ordinatore del Congresso.

I Congressi organizzati sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche sono i seguenti:

CONGRESSO INTERNAZIONALE PER LA PANIFICAZIONE tenutosi a Roma dal 20 al 24 giugno 1932.

CONGRESSO XIV INTERNAZIONALE DI FISIOLOGIA - tenutosi a Roma il 29 agosto 1932-X.

CONGRESSO INTERNAZIONALE DEL CARBONIO CARBURANTE - tenutosi a Milano dall'1 all'8 ottobre 1932.

CONGRESSO DELL'ASSOCIAZIONE PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE - tenutosi a Roma il 9 ottobre 1932.

MOSTRA NAZIONALE DI EDILIZIA E DI MATERIALI DA COSTRUZIONE nel decennale della Rivoluzione a Roma.

CRONACA DEI CONGRESSI

LA IV RIUNIONE SOCIALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI ANATOMIA

Pel centenario della morte di Antonio Scarpa la Società Italiana di Anatomia ha convocato in Pavia la sua IV Riunione sociale dal 16 al 19 ottobre 1932. Le sedute si iniziano con una orazione celebrativa per incarico ufficiale dell'Università letta dal Prof. Achille Monti e con la inaugurazione del busto in memoria di Alfonso Corti. Seguono poi le relazioni e le commemorazioni distribuite nelle quattro giornate del Congresso e accompagnate da dimostrazioni di preparati anatomici. Le tre relazioni esposte al Congresso sono di G. FAVARO di Modena su Antonio Scarpa nella Storia dell'Anatomia normale, di L. SERA su i più importanti risultati sulla morfologia e sulla paleobiologia dei primati e di C. ARTOM su l'indifferenziamento delle cellule germinative in rapporto colle forme intermedie della sessualità. Le comunicazioni annunziate sono in numero di centododici e le dimostrazioni speciali esposte ai congressisti saranno quindici. Dal programma distribuito con l'elenco delle comunicazioni risulta l'alta importanza della riunione alla quale saranno presenti gli anatomisti di tutte le università italiane.

FIERA DI MILANO CONSUNTIVO DELLA XIII MANIFESTAZIONE

L'anno scorso venne messo in evidenza come il programma della Fiera 1932 dovesse attenersi a delle caratteristiche speciali, che la esperienza dettava per una migliore riuscita delle iniziative dell'Ente.

Tali suggerimenti sono stati nella quasi totalità applicati, sì che con legittimo orgoglio è possibile adesso passarne in rassegna i frutti e da essi trarre l'esperienza per il futuro lavoro.

Il maggior numero degli espositori lo si deve a molti fattori tra i quali la scomparsa dei grandi posteggi che nel passato costituivano solo esibizioni di potenza finanziaria. Essi sono sostituiti con tanti piccoli posteggi, nei quali gli industriali, con una spesa molto minore, hanno potuto ugualmente svolgere la propria funzione commerciale, dando nel contempo una più esatta sensazione quantitativa e qualitativa della potenzialità industriale italiana.

I risultati sono stati edificanti: 4849 espositori contro 4394 dell'anno scorso: 87768 metri quadrati di superficie coperta, con un incremento di 4269 mq. su l'anno precedente: 15 Nazioni partecipanti ufficialmente con padiglione proprio, e precisamente: Belgio, Cecoslovacchia, Egitto, Finlandia, Francia, Germania, India, Jugoslavia, Olanda, Polonia, Svizzera, Sud Africa, Turchia, Ungheria e Russia, alle quali vanno aggiunte molte ditte private degli Stati Uniti, della Gran Bretagna, della Lituania, dell'Austria, della Norvegia e del Portogallo; 1.930.000 visitatori controllati agli ingressi, ai quali è opportuno sommare le altre migliaia costituite da scuole, istituti, dopolavori, maestranze, ecc., che portano la cifra, secondo il

calcolo degli esperti di masse, a circa due milioni e mezzo.

Tra le mostre che sono assurte a particolare importanza, dobbiamo rilevare la Prima Mostra Nazionale della Pubblicità, che ha trovato la più favorevole eco nel campo interessato ed i risultati della quale lasciano sin d'ora sperare che per la prossima manifestazione sarà necessario aumentare notevolmente l'area destinatale, per dar posto a numerose altre ditte.

La mostra della chimica, che nell'ultimo triennio 1929-1931 non ha mai sorpassato le 50 ditte, quest'anno ha invece triplicata la partecipazione e quasi raddoppiata l'area.

Proseguendo il lavoro di esame statistico, passiamo a considerare la partecipazione estera, l'indice della quale nei riguardi del numero degli Stati intervenuti rimane quasi immutato.

Si è potuta ottenere per la prima volta la partecipazione dell'Egitto e della Turchia, partecipazione fortemente significativa dato gli attuali sviluppi dei rapporti politici ed economici con gli Stati orientali.

Il Commissario del Governo egiziano ha personalmente dichiarato che i risultati ottenuti alla Fiera di Milano sono stati notevolmente superiori a quelli raggiunti a Lione, dove l'Egitto partecipa già da numerosi anni. Rimarchevoli sono state le ordinazioni all'ingrosso e durante i quindici giorni di Fiera si sono potute concedere cinque rappresentanze riguardanti in particolare l'importazione di frutta e legumi.

Egualmente il Commissario del Governo turco ha espresso la sua più completa soddisfazione per l'esito della Mostra. Durante il breve periodo della Fiera sono state allacciate trattative di affari con ben 150 rappresentanti, i quali si sono interessati sopratutto all'importazione di fichi, di uva passita, di pelli greggie, olii, tessuti, ecc. ecc.

La crisi internazionale ha provocato una lieve diminuzione nel numero globale degli espositori esteri: infatti, contro 1085 dello scorso anno, si sono avute nel 1932, 1034 ditte presenti.

Complessivamente le Case straniere hanno rappresentato il 22.70 % degli espositori, occupando il 12 % dell'area coperta; lo scorso anno i rapporti furono rispettivamente del 25.05 % per gli espositori e del 17.33 % per la superficie.

La Germania è alla testa della classifica con 230 espositori, che rappresentano il 22.24 % dei partecipanti stranieri, seguita poi dalla Francia col 16.63 %. La percentuale di quest'ultima nazione è assai rimarchevole, poichè lo scorso anno fu del 9.12 %. Notevolissimo il concorso ungherese, che, in continuo aumento, ha raccolto 126 ditte contro 95 del 1931.

Particolare importanza per la Fiera, che è organismo a carattere internazionale, ha avuto il Convegno Diplomatico. Ha partecipato pure una Commissione ufficiale del Ministero della Guerra di Bulgaria, ospite della Presidenza della Fiera, la quale Commissione ha visitato in seguito, in compagnia di ufficiali tecnici italiani, le principali industrie lombarde, liguri e del Piemonte.

L'Ente Fiera, preoccupato di sviluppare in modo sempre più intenso i rapporti fra gli espositori e la massa dei visitatori, comprendendo in tale categoria i compratori, gli importatori, gli esportatori, i tecnici delle singole branche industriali, ha organizzato numerosi Convegni e Congressi altamente apprezzati dagli espositori, non solo per i risultati ottenuti, ma anche per gl'interessanti argomenti trattati durante le discussioni.

Spiccato valore agli effetti internazionali ha avuto il Secondo Congresso delle Autostrade che ha annoverato la presenza di numerosi delegati inviati dal Belgio, dalla Cecoslovacchia, dalla Jugoslavia, dalla Lituania, dall'Olanda, dalla Polonia e dalla Germania, dei Rappresentanti dell'Associazione fra gli Automobili Clubs, delle Società Autostrade svizzere, tedesche e spagnuole, della Compagnia P. L. M. dell'Hamburg-Amerika linie, del Norddeutschen Lloyd, ecc. Problemi di alta importanza sono stati trattati dai singoli relatori e particolarmente interessante è stata l'esposizione dello studio di Alberto Thomas, relativo al progetto di creazione di una rete autostradale europea di 14.000 chilometri, che assorbirebbe una rilevante mano d'opera impiegata in 200 giornate di lavoro l'anno.

La Settimana della Pubblicità ha occupato i convenuti per la discussione di interessantissimi problemi, alla quale discussione partecipavano gli espositori presenti, che hanno avuto così modo di dimostrare agli intervenuti le notevoli conquiste da loro ottenute nel campo pubblicitario.

Particolare valore per gli espositori ha avuto la visita dei dirigenti di aziende industriali, mentre i Ministeri della Marina, della Guerra e dell'Aeronautica non hanno mancato d'inviare Commissioni ufficiali per l'esame di quegli articoli esposti che potevano loro interessare.

Dai dati e dalle considerazioni suesposte, la Fiera di Milano può, a buon diritto, considerarsi come la più efficace espressione di valore dell'attività italiana e come la più realistica affermazione delle sue decise volontà di successo nel campo economico internazionale. Ciò è ampiamente confermato dal fatto che per la prossima Fiera del 1933, su una disponibilità di posteggi per complessivi 91.229 metri quadrati sono stati prenotati a tutt'oggi ben 53.610 metri quadrati, il che rappresenta la considerevole percentuale del 59 % circa, prenotazione mai raggiunta sino ad ora e che, è bene ripeterlo, è frutto del realistico successo ottenuto dalla quasi totalità degli espositori.

IV MOSTRA NAZIONALE DELLA RADIO

Sabato 10 settembre si è inaugurata a Milano, sotto i migliori auspici la IV Mostra della Radio organizzata, come le precedenti, dalla Associazione Radiotecnica Italiana e dal Gruppo Costruttori apparecchi Radio in seno all'ANIMA (Associazione Nazionale Fascista fra gli Industriali Meccanici ed Affini).

In rappresentanza del Governo, il Prefetto S. E. Fornaciari accompagnato da numerose personalità e dal Presidente Ing. Montù, fu primo a visitare la Mostra. La visita è stata diligentissima e, incominciata con il reparto a terreno della televisione (sala di ricezione) dell'EIAR, continuava poi nelle sale a terreno e al primo piano dando luogo ad elogi ripetutissimi non solo per il notevolissimo sviluppo tecnico, nel confronto con le Mostre degli anni scorsi, ma anche per la ripartizione dei posteggi. Apparecchi televisori, apparecchi radio di ogni dimensione, fra i quali erano posti in evidenza i piccoli apparecchi portatili ad uso famiglia, apparecchi per la cinematografia sonora, per la incisione dei dischi, condensatori, ecc., hanno effettivamente trovato nella Mostra convenientissima presentazione.

La visita ha lasciato in tutti una vivissima impressione per la perfetta organizzazione dovuta agli Enti promotori sovra ricordati. L'affluenza del pubblico fin dalle prime ore del pomeriggio è stata grandissima.

La Mostra è rimasta aperta tutti i giorni, dalle 9 alle 12, dalle 14 alle 19 e dalle 20.30 alle 24, dal giorno 10 al 20 settembre.

Questa Mostra della Radio è la quarta in ordine di data e importantissima per i caratteristici sviluppi della radiofonia e della televisione.

Dice la premessa al regolamento generale che « la Mostra della Radio segna l'inizio dell'annata commerciale radiofonica ». Per siffatta ragione la quarta Mostra, nel confronto con le precedenti, venne anticipata dall'ottobre al settembre, quale mese più indicato per presentare ai commercianti ed al pubblico le novità costruttive della prossima stagione.

Già nella III Mostra, ottobre dello scorso anno, l'avanzata della radio in Italia erasi rivelata assai significativa. Da 17, quali erano nella II Mostra, gli espositori salivano a 32: e quest'anno sono oltre 60. Quasi raddoppiato il numero dei visitatori salito a 17000 e, per la loro natura, degni della maggiore considerazione perchè in quel grosso numero ben 4000 erano commercianti e rivenditori di apparecchi radio. Come è noto, il mercato radiofonico, prima dell'aumento doganale avutosi nel 1931, era caratterizzato dal fatto che la maggioranza degli apparecchi offerti al pubblico provenivano dall'America e recavano sul nostro mercato tutti i più moderni perfezionamenti della tecnica radiofonica. I costruttori nazionali, pur dibattendosi fra gravi difficoltà per l'insufficiente protezione doganale, seguivano nondimeno a sempre più promettente andatura quei costruttori d'oltre Atlantico creando tipi altrettanto buoni, di manovra semplice ed anche più eleganti per la squisita caratteristica sensibilità della nostra gente mediterranea che il bello non sa disgiungere dall'utile.

A poche settimane di distanza dall'applicazione del decreto per gli aumenti doganali si potevano così già notare nella III^a Mostra i benefici del decreto stesso sopratutto nella costruzione degli apparecchi in serie, che facevano estendere le possibilità delle audizioni a domicilio dalla casa del signore, all'abitazione del piccolo impiegato e dell'operaio, perchè i produttori, con una illuminata preveggenza di cui non sapremmo abbastanza lodarli, si accontentavano dell'aumentata vendita al diminuire della concorrenza estera, evitando di inasprire il prezzo degli apparecchi.

Non solo, ma il calmiere che da alcuni anni l'industria radiofonica nazionale aveva messo innanzi nei confronti della importazione, si è venuto accentuando e assestando così che oggi son proprio le Case produttrici straniere quelle che, creando qui in Italia speciali officine, si vengono adattando alle esigenze del mercato allineandosi, come si vedrà nella IV Mostra, accanto all'industria di pretta marca nazionale. E attualmente tutte le Case produttrici procedono ad ingrandimenti per modo che già il numero degli operai, fin dal primo gennaio di questo anno, è salito in rapporto di 2 a 3 nel confronto con gli scorsi anni e sarà aumentato prima che il 1932 finisca.

Basterebbe la presenza di un così notevole gruppo di Case costruttrici per dare alla IV Mostra un suo carattere di novità. Ma c'è assai più, tanto nel campo commerciale quanto in quello tecnico-scientifico.

C'è sopratutto la mostra della televisione che l'Ente Nazionale Audizioni Radiofoniche con encomiabile spirito di collaborazione ha voluto mettere in atto e collegare fra le sale superiori e quelle a terreno perchè il pubblico vi acceda e possa prendere notizia diretta degli apparecchi e del modo con cui la televisione si determina. Nè è da sottacere che anche qualche altra ditta accanto all'EIAR espone apparecchi televisori.

Il problema della trasmissione e ricezione delle immagini a grande distanza, già da anni allo studio, è decisamente avviato verso una soluzione pratica tale da permettere una larga diffusione degli apparecchi di televisione.

Le prove fatte in questi giorni alla Mostra costituiscono la prova lampante dei grandi progressi raggiunti in questo campo coi nuovi impianti e coi nuovi apparecchi.

L'impianto che ha funzionato alla Mostra è relativamente semplice: in un gabinetto denominato « auditorio » sono installati quattro grandi « occhi elettrici » somiglianti per forma a quattro riflettori che raccolgono l'immagine della persona che, dinanzi ad essi, parla da un comune apparecchio telefonico.

L'immagine raccolta dagli « occhi elettrici » viene a sua volta ricettata dagli apparecchi riceventi e sul filo telefonico viene trasmessa in altri ambienti — situati in diversi punti del palazzo — dove chi siede all'apparecchio telefonico può non soltanto udire il suo interlocutore, ma vederlo nel volto e nei gesti precisamente come se lo avesse dinanzi.

Questo esperimento che, nel campo della televisione è il più semplice e il più comune, ha interessato enormemente il pubblico, non tanto per il fatto materiale della trasmissione della immagine, quanto per la perfezione della trasmissione stessa: vale a dire, per la nitidezza, la precisione, la chiarezza della immagine trasmessa.

Per l'occhio sperimentato del tecnico le novità non si fermano qui. Nei frazionamenti dei varii congegni vi sono particolari di fabbricazione che quell'occhio scoprirà passando di posteggio in posteggio.

Contemporaneamente alla Mostra si è tenuta la sesta riunione della Associazione Radiotecnica Italiana che ha dato occasione alla visita dei varii stabilimenti dove i soci hanno trovato liete accoglienze e dove uno scambio di discorsi è stato il naturale commento alla visita minuta degli impianti di trasmissione, di rettificazione e di recezione. Nel pomeriggio della Domenica ebbe luogo l'assemblea generale dei soci dell'ARI, durante la quale il Presidente Ing. Montù fece l'esposizione dell'andamento economico e morale dell'Associazione, illustrando sopratutto l'opera compiuta dalla ARI per la nuova terminologia radiotecnica e per il contributo dato all'organizzazione della IV Mostra Nazionale della Radio.

L'Ing. Montù tenne quindi un'applaudita conferenza sulle novità dei radioricevitori illustrando le prerogative delle nuove valvole, e particolarmente dei pentodi ad alta frequenza e dei diodi rivelatori. Parlò poi di due interessanti novità: i dispositivi silenziatori che servono ad eliminare i disturbi nella radio-ricezione durante la ricerca delle stazioni e i compensatori di tono.

In seguito parlò l'Ing. Gnesutta sulle onde ultracorte e sul loro uso, illustrando i recenti esperimenti compiuti da S. E. Marconi.

IV CONGRESSO NAZIONALE DI MICROBIOLOGIA

Il Quarto Congresso Nazionale di Microbiologia, organizzato dalla Sezione Italiana della « Società Internazionale di Microbiologia », ha luogo nei giorni 3 - 4 - 5 ottobre 1932 presso la Sezione Universitaria dell' Istituto Sieroterapico Milanese, Via Darwin 20.

Il Comitato Direttivo era costituito nel modo seguente: *Presidenti Onorari*: Sen. Dott. Prof. Aldo Castellani, Sen. Dott. Prof. Alessandro Lustig: *Presidente*: Grand Uff. Dott. Prof. Serafino Belfanti: *Vice Presidente*: S. E. Dott. Prof. Dante De Blasi, Accademico d' Italia: *Consiglieri*: Dott. Prof. Domenico Carbone, Dott. Prof. Gino De' Rossi: *Segretario Generale*: Dott. Prof. Azzo Azzi: *Segretari*: Dott. Prof. Carlo Arnaudi, Dott. Prof. Giorgio Dessy.

Il programma dei lavori comprende:

Lunedì 3 ottobre, mattino: Apertura del Congresso e relazione annuale del Presidente Prof. S. Belfanti: Inizio dei lavori: Relazione del Prof. Gino De' Rossi: *I microbi del terreno e la fissazione dell'azoto atmosferico*, e le seguenti comunicazioni: 1) Peyronel Prof. B.: *Assenza di micorize nelle piante insettivore ed emiparassite, e probabile significato della micorizia*; 2) Castelli Dott. T.: *Ricerche microbiologiche su parcelle di un medesimo terreno coltivato a grano e diversamente concimato*; 3) Scaramella Prof. P.: *Una nuova specie isolata nel terreno nelle due sue forme: Botritis e Coccospora Peyronel*; 4) Scaramella Prof. P.: *I funghi dei terreni di alta montagna*; 5) Arnaudi Prof. C.: *Microbi fissatori di azoto nel terreno di risaia*. Discussioni.

Nel pomeriggio: Relazione del Dott. Domenico Viola: *Gruppi sanguigni e costituzione fisica*; e le seguenti comunicazioni: 6) Teneff Dott. S.: *Valori quantitativi delle proprietà gruppo specifiche e costituzione*; 7) Lattes Prof. L.: *Eccezionale contributo casistico alla diagnosi individuale delle tracce di saliva*; 8) Lattes Prof. L.: *Sulla preparazione degli antisieri gruppo specifici anti-M ed anti-N*; 9) Schiassi Prof. F.: *Gruppi sanguigni e costituzione (studiate in 600 soggetti emiliani di età da 12 a 18 anni)*. Discussioni.

Seguirà una Conferenza del Prof. H. Sachs: *Un venticinquennio di sierodiagnosi della sifilide*.

Il Martedì 4 ottobre, mattino: Relazione del Prof. Gianni Petragnani: *Le dissociazioni microbiche*; e le comunicazioni: 10) Soule Prof. Malcolm H.: *Contributo alle conoscenze delle dissociazioni microbiche*; 11) Cerutti Prof. C. F.: *Ricerca ed identificazione dei bacilli metadissenterici*; 12) Pugnani Dott. E.: *Tentativi di dissociazione di uno stipite di bacterium coli.*; 13) Trossarelli Dott. L.: *Osservazioni sperimentali sulla dissociazione del b. Piocianeo*; 14) Fiorio Dott. C.: *Fenomeni di dissociazione della Nesseria gonorrhoeae*; 15) Nosotti N.: *Sulla variabilità del bacillo di Shiga coltivato in presenza dell'immunsiero*; 16) Petragnani Prof. G.: *La migrazione attraverso la candela porosa come incitante ai fenomeni dissociativi*; 17) Daddi Dott. Giuseppe: *Sulla variabilità del bacillo Prodigioso*; 18) Buonomini Dott. G.: *Ricerche delle varianti nelle culture del b di Erbeth - Gaffky*. Discussioni.

Nel pomeriggio la Relazione del Prof. G. B. Allaria: *Le encefaliti postvacciniche* e le comunicazioni seguenti: 19) Frontali Prof. G.: *Ricerche sul virus polioencefalitico e poliomielitico*.

Alle ore 17 il Prof. C. Neuberg ha tenuto una conferenza su: *Le condizioni chimiche ed energetiche nella scissione e trasformazione degli idrati di carbonio per opera di varie cellule e dei loro fermenti*.

Il Mercoledì 5 ottobre, mattino: la Relazione del Prof. G. Mariani: *L'immunità locale* e le Comunicazioni: 20) Morelli Prof. E.: *Rapporti sierologici fra i lipoidi di costituzione dei vari organi ed i lipoidi neoplastici;* 21) De Santis Monaldi Dott. T.: *Azione di alcuni sali organici di calcio sul fenomeno di Koch;* 22) Cantani Prof. F.: *Contributo allo studio dell'immunità locale attraverso i principali risultati di un sessennio di ricerche sperimentali;* 23) Favilli Prof. G.: *Ricerche sul meccanismo dell'immunità locale;* 24) Bonanno Dott. M.: *L'immunità locale e mucosa intestinale;* 25) Toffoletto Dott. E.: *L'immunità istogena nella tubercolosi polmonare e una forma di sieroterapia.* Discussioni.

Nel pomeriggio ha avuto luogo l'assemblea per le proposte dei temi per il prossimo congresso; la Conferenza del Prof. G. Ramon: *Essai sur l'immunité antitoxique, la constitution et l'origine des antitoxines* e l'inaugurazione ufficiale del nuovo reparto per la produzione di sieri dell'Istituto Sieroterapico Milanese, seguita da un ricevimento d'onore.

CALENDARIO DEI CONGRESSI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

Il Calendario è redatto su informazioni dirette ed indirette pervenute al Consiglio anche attraverso la stampa periodica. Si fa osservare però che la Redazione non è sempre in condizioni di poter accertare l'esattezza delle informazioni pervenute.

Le cifre arabiche precedenti la indicazione, segnano la data d'inizio dei Congressi. — *n. p.* = non precisata.

OTTOBRE

1 - Italia: Mostra Nazionale di Frutticoltura - *Roma.*

1 - Internazionale: Congresso internazionale del Carbonio carburante - *Milano.*

1 - Internazionale: Esposizione di Meccanica agraria - *Essonnes* (Seine-Oise).

3 - Francia: 41° Congresso dell'Associazione Francese di Chirurgia - *Parigi.*

3 - Stati Uniti: XIV Congresso Nazionale dei metalli - *Buffalo (S. U. A.).*

3 - Italia: IV Congresso della Sezione Italiana della Soc. Internazionale di Microbiologia - *Milano.*

4 - Francia: 32° Congresso francese di Urologia - *Parigi.*

5 - Internazionale: Esposizione Internazionale delle invenzioni - *Londra.*

5 - Italia: IX Congresso della Società di Neurologia - *Modena.*

6 - Francia: XXVI Salone dell'Automobile - *Parigi.*

7 - Francia: 3° Congresso francese di chirurgia estetica - *Parigi.*

7 - Francia: 14° Riunione annuale della Società francese di Ortopedia - *Parigi.*

9 - Italia: Congresso della Società Italiana pel Progresso delle Scienze - *Roma.*

10 - Italia: Congresso Nazionale delle Società Italiane Oto-neuro-oftalmologica e radio neurochirurgica - *Bologna.*

10 - Francia: 22° Congresso francese di Medicina - *Parigi.*

10 - Internazionale: Conferenza europea per gli orari ferroviari - *Bruxelles.*

12 - Internazionale: Commissione consultiva delle Comunicazioni e del Transito - Società delle Nazioni - Comitato di cooperazione internazionale per l'aeronautica civile - *Ginevra.*

13 - Internazionale: 3° Congresso Internazionale del Reumatismo - *Parigi.*

14 - Germania: Riunione scientifica del « Verein Deutscher Ingenieure » - *Berlino.*

15 - Italia: Congresso nazionale della Società italiana di Ortopedia - *Bologna.*

15 - Italia: Mostra nazionale del grano, delle Bonifiche e della Colonizzazione interna - *Roma.*

16 - Italia: Convegno nazionale dei Medici iscritti all'Azione Cattolica - *Firenze.*

16 - Italia: 4° Congresso italiano di anatomia - *Pavia.*

17 - Germania: Riunione per gli studi sulla corrosione e sulla chimica tecnica delle vernici - *Berlino.*

19 - Italia: 38° Congresso della Società Italiana di Medicina Interna - *Roma.*

19 - Internazionale: Camera di Commercio Internazionale (Commissione della Telegrafia internazionale) - *Parigi.*

19 - Italia: VIII Congresso Nazionale di Igiene - *Roma.*

20 - Internazionale: IV Congresso Internazionale di Insegnamento agrario - *Roma.*

22 - Italia: XI Congresso della Società Italiana di Urologia - *Roma.*

24 - Francia: 19° Congresso annuale di Igiene - *Parigi.*

n. p. - Internazionale: Congresso della Federazione Internazionale Orticola Professionale - *Roma.*

n. p. - Internazionale: Consiglio dei Governatori della Lega delle Società della Croce Rossa - *Parigi.*

n. p. - Internazionale: VII Sessione della Commissione di standardizzazione del materiale sanitario - *Ginevra.*

n. p.- I° Congresso Pansovietico di Astronomia e Geodesia - *Odessa.*

NOVEMBRE

1 - Internazionale: 1ª Esposizione Internazionale di fotografia artistica - *Roma.*

5 - America: 7° Congresso Americano delle Scienze - *Messico.*

18 - Internazionale: XIII Salone Internazionale dell'aeronautica - *Parigi.*

n. p. - Internazionale: Conferenza annuale dell'Associazione internazionale di profilassi per la cecità - *Parigi.*

n. p. - Francia: Congresso di Stomatologia - *Parigi.*

DICEMBRE

n. p. (prima metà del mese) - I° Congresso pansovietico per la tutela e lo sviluppo delle ricchezze naturali - *Mosca.*

n. p. (fine mese) - I° Congresso pansovietico di Geografia - *Leningrado.*

A DATA NON PRECISATA

n. p. - Italia: 3° Congresso per la lotta contro il cancro - *Roma.*

n. p. - Internazionale: Conferenza Internazionale contro la Tubercolosi - *Davos.*

n. p. - Austria: Società tedesca di Dermatologia - *Vienna.*

n. p. - Austria: Società per lo studio delle malattie della digestione e del metabolismo - *Vienna.*

n. p. - Internazionale: Unione delle Società di Assicurazione contro gli incendi delle Foreste dei 4 Paesi del Nord - *Finlandia.*

CONGRESSI PREANNUNZIATI PER UNA DATA POSTERIORE AL 1932 CON INDICAZIONE NON DEFINITIVA

1933:

Aprile n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale di Oftalmologia - *Madrid.*

Aprile n. p. - Internazionale: Congresso Sud Americano di Elettrotecnica - *Buenos Aires.*

Maggio 11 - Spagna: 2° Congresso spagnuolo di patologia della digestione - *Valenza.*

Maggio n. p. - Internazionale: 2° Congresso della Pan Pacific Surgical Association - *Honolulu.*

Giugno 2 - Germania: VII Esposizione di apparecchi chimici organizzata dalla Dachema (Deutsche Gesellschaft für chemische Apparate Wesen) -

Giugno 3 - Internazionale: 25° Congresso Geografico tedesco - *Vienna.*

Giugno 15 - Internazionale: Unione Internazionale di Fisica pura ed applicata - *Chicago.*

19 - Internazionale: II Congresso della Società Internazionale di Chirurgia Ortopedica - *Londra.*

n. p. - Internazionale: XVI° Congresso Internazionale di Geologia - *Washington.*

Luglio 24 - Internazionale: Esposizione Mondiale del Grano - *Ottawa.*

Agosto 21 - Internazionale: Congresso Internazionale di Scienze Storiche e di Storia delle Scienze e della Medicina - *Varsavia.*

Settembre 6 - Internazionale: V Congresso mondiale di Pollicoltura - *Roma.*

n. p. - Internazionale: XXIª Sessione dell'Istituto Internazionale di Statistica - *Messico.*

n. p. - Francia: Congresso Francese di Radiologia - *Parigi.*

n. p. - *Austria*: X Congresso della Società tedesca di Urologia - *Vienna.*

n. p. - Internazionale: IV Congresso Internazionale per la storia della Farmacia - *Basilea.*

n. p. - Internazionale: Congresso internazionale di ingegneria e chimica applicata all'agricoltura - *Verona.*

n. p. - Internazionale: Assemblea generale della Federazione internazionale Farmaceutica - *Praga.*

n. p. - Internazionale: Congresso internazionale delle Autostrade - *Francoforte s. M.*

Ottobre - Internazionale: 8ª Assemblea dell'Unione Geodetica e Geofisica internazionale - *Lisbona.*

n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale ferro e acciaio - *Dusseldorf.*

1934:

n. p. - Italia: Mostra nazionale di Floricultura (Biennale) - *San Remo.*

n. p. - Internazionale: 3° Congresso Internazionale di Storia delle Scienze - *Berlino.*

n. p. - Internazionale: 4° Congresso Internazionale di Radiologia - *Zurigo.*

n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale del linfatismo - *La Bourboule.*

Agosto - Internazionale: Congresso Internazionale per l'Illuminazione - *Berlino.*

n. p. - Internazionale: 9° Congresso Internazionale di Fotografia (settembre) - *New York.*

n. p. - Congresso internazionale per gli studi sui metodi di trivellazione del suolo - *Berlino.*

n. p. - Internazionale: Congresso ed Esposizione di Fotogrammetria - *Parigi.*

Settembre: n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale di Stomatologia - *Bologna.*

n. p. - Internazionale: Congresso della Associazione internazionale dell'Industria del Gas - *Zurigo.*

1935:

n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale delle Razze - *Chicago.*

n. p. - Internazionale: X° Congresso Internazionale di Chirurgia - *Cairo.*

n. p. - Internazionale: Esposizione delle Invenzioni e Scoperte - *Bruxelles.*

n. p. - Internazionale: XII Congresso Internazionale di Zoologia - *Lisbona.*

n. p. - Internazionale: 2° Congresso internazionale di Neurologia - *Lisbona.*

Settembre: 9 - Internazionale: VI° Congresso Internazionale di Botanica - *Amsterdam.*

LIBRI E PERIODICI SCIENTIFICI

LIBRI SCIENTIFICI E TECNICI DI RECENTE PUBBLICAZIONE *

GEMELLI AGOSTINO: *Recherches sur la structure des paroles et des phrases (Rapport lu au Congrès de psychologie, Copenaghen 22-27 agosto* 1932). Laboratorio di Psicologia dell'Università Cattolica di Milano, Milano 1932. Br. 25 + 17, pp. 40, tav. I, XXIII. Il magnifico rettore della Università Cattolica di Milano pubblica (pro manuscripto) la relazione da lui presentata al Congresso di Psicologia di Copenaghen nella quale egli fa l'analisi psicologica del linguaggio col metodo oscillografico. Lo studio della struttura della parola e di quella delle frasi è qui fatto con i mezzi dell'elettroacustica. Questi mezzi sono già stati adottati da altri allo studio fonetico e glottologico del linguaggio ma non ancora, per la loro complessità e per le difficoltà tecniche cui si va incontro, alla fisiologia, alla psicofisiologia e alla psicologia del linguaggio. E' quello che Agostino Gemelli e i suoi collaboratori vanno facendo con notevoli risultati da tre anni nel Laboratorio di Psicologia dell'Università Cattolica. La conclusione fondamentale di queste ricerche è specialmente che il linguaggio si manifesta come se fosse governato da una legge generale di formazione interna per la quale ogni parola è emessa dal soggetto come una unità per se stante «gestaltete» e la frase, come pure quelle più larghe parti del discorso che hanno una certa unità interna, sono anche assoggettate a questa legge di formazione totalizzatrice. Il linguaggio si presenta dunque come soggetto alle leggi di organizzazione della forma ed è concepito come una organizzazione unitaria e totalizzatrice da chi lo percepisce. Studi analoghi ma con mezzi non adeguati sono stati fatti da Heinz Werner e Friel Lager Crantz i quali non hanno potuto vedere il meccanismo descritto in questa memoria dall'Autore.

GEMELLI AGOSTINO - PASTORI GIUSEPPINA: *Recherches et nouveaux résultats dans l'étude des voyelles (Rapport au congrès de psychologie, Copenaghen,* 11-27 *agosto* 1932). Laboratorio di Psicologia dell'Università Cattolica di Milano, Milano, 1932, Br. 25 x 17, pp. 45-64, tav. XXIV-XLII Con la collaborazione di Giuseppina Pastori, il Prof. Agostino Gemelli dà (pro manuscripto) la relazione in continuazione della precedente fornendo i nuovi risultati e illustrando le ricerche condotte nello studio delle vocali. Questi studi sono stati fatti sulle vocali italiane isolando gli oscillogrammi di ogni vocale dall'insieme del tracciato oscillografico delle parole e delle frasi, oppure facendo pronunziare, sussurare o cantare da soggetti diversi le diverse vocali durante delle emissioni separate o ben seguitate dalla voce. Questo studio comparativo mette in luce, contribuendo alle ricerche condotte dal Prof. Gemelli come si modifichino profondamente gli oscillogrammi delle vocali quando queste facciano parte di una parola come un *tutto*. Una vocale che diventi un elemento componente d'una parola non conserva che in parte gli elementi della sua struttura. Queste modificazioni sono diverse a seconda dell'importanza che la vocale assume nella parola, a seconda del tipo di voce parlato, del tono di voce usato, e finalmente anche se è sussurrata o cantata.

F. ZAMBONINI e E. DE' CONNO: *Elementi di chimica ad uso degli Istituti d'istruzione tecnica.* - Vol. I°: *Parte generale ed inorganica;* Vol. II°: *Chimica organica - Libreria editrice F. Perrella, Napoli,* 1932. *Due vol. in 8°: Il 1° vol. di pagine* 273. *L.* 16: *il 2° di pag.* 139. *L.* 11. — Nella bella collezione «Semina Flammae» l'editore Perrella ha compreso un trattato di chimica ad uso degli Istituti di istruzione tecnica dovuto alla collaborazione del compianto Prof. Ferruccio Zambonini col. Prof. Ernesto de' Conno docente della Università di Napoli ed insegnante negli Istituti tecnici Questo ultimo, del quale già conoscevamo il bel trattato di bromatologia per le Università, alla sua pe-

* La Ricerca Scientifica segnala qui le opere che sono a lei dirette rimanendo libera di recensire o meno l'opera segnalata.

rizia nella scienza chimica ha aggiunto anche la sua esperienza diretta dell'insegnamento nelle scuole secondarie dove si usavano fin qui con pochissime eccezioni trattati di chimica fisica e scienze naturali. L'opera alla quale è preposto il nome di questi valenti chimici si presenta nei suoi due primi volumi ma sono preannunziati dopo quello di chimica generale ed inorganica e quello di chimica organica, altre due parti: il volume terzo di chimica agraria e tecnologia chimica agraria e il volume quarto di chimica pratica particolarmente analitica. Avremo così in quattro volumi, circa ottocento pagine prevedibili. E' sembrato giustamente opportuno, trattandosi di un libro per le scuole medie, che la stesura stessa fosse principalmente opera del Prof. De' Conno per la sua particolare conoscenza delle esigenze della scolaresca pur tenendo conto delle opere dello Zamboni dedicate all'insegnamento secondario ed universitario. Didatticamente efficace ci è parso il concetto di dimenticare come disgraziatamente gli allievi si preoccupino assai più della promozione, delle medie, degli esami che non della disciplina che vien loro impartita. Essenziale per un buon insegnamento è dimenticarlo al punto da farlo dimenticare agli allievi e invogliarli a trovare il nesso logico, l'unità nella massa di notizie che vengono loro fornite incoraggiandoli ad aiutare la memoria con l'intelligenza e meglio ancora ad avere un concetto intelligente della disciplina cui dedicano il tempo loro. Con questi criteri la teoria si alterna con la descrizione dei fenomeni, con la enumerazione delle proprietà dei corpi, con la esposizione delle esperienze. La sicura specifica competenza dei due autori nel confronto della disciplina e del modo di impartirla, ci dispenserebbe dal dovere di esaminare partitamente tutti i capitoli della Chimica Generale, Inorganica ed Organica, se una vecchia nostra abitudine mentale non ci portasse immediatamente ad un esame di natura diversa. Un punto di vista dal quale dovrebbe a mio parere il Prof. De' Conno mettersi nelle edizioni prossime che indubbiamente non mancheranno per il sicuro e meritatissimo successo editoriale dell'opera. Parlare di storia e di filosofia della chimica è dire cose grosse nei confronti di una scolaresca di scuola medie: nondimeno la successione cronologica delle scoperte e la derivazione logica dei pensieri che le provocarono possono tenersi presenti con utilità pedagogica quando a dei giovani si voglia dare la sensazione veritiera dei progressi di una disciplina per invogliarli a seguirne il corso. Avrei voluto che più frequente fosse il ricordo dei contributi che gli italiani hanno dato al progresso della scienza. Esso ha carattere e finalità non strettamente connessi con la disciplina insegnata; poichè al chimico è necessario conoscere le proprietà dell'ossigeno non le discussioni sulla priorità della sua scoperta. Nondimeno, ai fini pedagogici ed ai fini nazionali, io raccomando al Prof. De Conno che ha visione larga e sentimento vibrante di italianità questa mia osservazione perchè sono sicuro che nella sua giusta misura provvederà nelle prossime edizioni. Così per esempio passerei oltre la veramente oscura significazione della parola chimica la quale, se pure è collegata come vuole il Lipmann al termine che i popoli orientali ebrei copti ed arabi usano per esprimere quanto è nero, oscuro, prezioso, i greci chiamarono chimica dalla parola che ci ha dato il termine italiano *chimo* quella scienza che richiedeva specialmente l'operazione della soluzione e della digestione (*corpora non agunt nisi soluta*) ed alla parola greca *chimia* gli arabi hanno aggiunto l'articolo determinativo *al* dicendo *al-chimia* e cioè: *la chimica*. E' disquisizione questa che non interessa molto dei giovanetti già sufficientemente angustiati dai compiti scolastici. Non è invece nè per noi nè per loro indifferente ricordare che la chimica moderna ebbe sì le sue migliori affermazioni alla fine del secolo XVIII ma per opera non soltanto nè principalmente per opera di Lavoisier del quale i meriti, per equità, debbono essere divisi con l'inglese Priestley, con lo svedese Scheele e con l'italiano Felice Fontana. Quest'ultimo fu grandissimo, da mettersi a paro con Spallanzani e Volta. Egli è da annoverarsi non soltanto fra i grandi anatomici, fra i grandi fisiologi, fra i grandi naturalisti, tra i grandi fisici; ma, pel contributo dato alla scoperta dell'ossigeno, per l'interpretazione dei fenomeni della combustione, della calcinazione e della respirazione, per il metodo da lui seguito per dimostrare la costanza dei pesi nelle reazioni chimiche, per la scoperta delle azioni di contatto e dell'adsorbimento dei gas da parte del carbone, per la scoperta importantissima del *gas povero* o *gas di acqua* è anche un grande chimico, uno dei quattro santi padri della chimica moderna. E' pure utile ricordare man mano che l'occasione si presenti i meriti di altri chimici italiani come per esempio il Piria al quale si deve l'attuale apparecchio per l'analisi elementare quantitativa e cioè la *combustione in corrente di ossigeno;* apparecchio che rese tanto comoda e facile la determinazione dei componenti i corpi organici da potentemente contribuire al progresso della scienza nostra. La scienza vale per la pratica ma anche perchè dimostra quale somma di puro sacrificio richiede la conquista di verità utili agli altri, assai più che ai loro scopritori Ora avere l'ingegno e il carattere necessari a simili conquiste è gloria autentica che non possiamo lasciare attribuire ad altre nazioni quando fortuna vuole che l'Italia sia stata e sia sempre feconda di uomini preclari nelle scienze. D'altra parte il dimenticare o tacere gli italiani quando specialmente nella scienza nostra sono ripetutamente ricordati gli stranieri, produce automati-

camente negli allievi e nelle generazioni che si succedono la falsa opinione che la chimica non debba che ben poca cosa alla patria dei grandi medici, tecnici e naturalisti del Cinquecento, alla patria di Volta, di Spallanzani, di Fontana, alla patria di Avogadro, di Piria e di Cannizzaro che furono tutti ed ognuno nello stile del loro tempo dei grandissimi chimici e che lasciarono in eredità verità preziose per la nostra disciplina. Ho esemplificato non per segnalare manchevolezze o difetti mentre tanti sono i pregi dell'opera; ma per suggerire all'autore dei miglioramenti che a me paiono non trascurabili proprio ai fini pedagogici non della scienza, magnificamente esposta in queste pagine chiare semplici e pur dotte, ma del valore della scienza. Il Prof. De Conno al quale è rimasto il peso di condurre i due volumi di chimica agraria e di chimica analitica è pari al compito e chi ha avuto il bene di conoscerlo personalmente è sicuro che esso si degnamente completeranno l'opera in corso. *g. p.*

DRAGONI TESTI GIUSEPPINA: *Un nuovo metodo microchimico per la separazione della cellulosa nelle membrane vegetali* - Roma, Dott. Giovanni Bardi e Tip. Accademia dei Lincei, 1932-X, pp. 4.

DRAGONI TESTI GIUSEPPINA: *Azione di alcuni alcaloidi sullo sviluppo di* Protococcus viridis. *Ag.* - Roma, Est.° Annali di Botanica, vol. XIX, 1932, pp. 16.

EINAUDI RENATO: *Sul comportamento magnetico della Molecola di Ossigeno.* - Roma, Dott. Giovanni Bardi, Tip. Accademia dei Lincei, 1932-X, pp. 6.

FABIANI RAMIRO: *Relazione sull'esplicazione geofisica regionale della Sicilia eseguita nel triennio* 1929-1931 (con 3 tav.). - Palermo, Tip. Michele Montana, Bollettino dell'Associazione Mineraria Siciliana, 1932 - X, pp. 14.

PERIODICI SCIENTIFICI D'INTERESSE GENERALE

NATURE, n. 3271, 9 luglio 1932: Professional Codes and Business Practice; *Campbell Norman*, The Nature of Physical Theorie; *Ferguson Allan*, Prof. Plank and the Principle of Causality in Physics; *Irène Curie* and *F. Joliot*, New Evidence for the Neutron; *Moon P. B.*, Concentration of Slow Neutrons in the Atmosphere; *Easthmann L.*, Current produced by the Gills of Mayfly Nymphs; *Cockerell T. D. A.*, Discontinuous Distribution in Bees; *Moore Hilary*, A. Hermaphrodite La-Urchin; *De Laszlao Henry* and *Cosslett V. E.*, Rectilinear Propagation and Diffraction of Electrons; *Gorter C. J.*, Influence of Light on Paramagnetic Susceptibility; *Kaplan Joseph*, Infra-Rea Bands in the Aurora; *Handane J. B. S.*, Chain Reactions in Enzymatic Catalys; *Lowndes A. G.*, Calman W. T., Occurrence of Bathynella in England; *Mc. Clean W. N.*, River Ganging and Flood Prevention; *Wightman William*, Scientific Method.

NATURE, n. 3272, 16 luglio 1932: Scientific Leadership in Industry; *Cunningham Brysson*, The Enclosure of the Zuider See; *Fox Munro*, The Oxygen Affinity of Chlorocruorin; *Langseth A.* and *Nielsen Rud*, Baman Spectrum of Nitrous Oxide; *Piekara A.*, Dielectric Constant of Liquid and Solid Nitrobenzene; *Roberts O. F. T.*, The Connexion between the Eötvös Magnitudes; *Danes Maldwyn*, Swarming of Collembola in England; *Cameron A. E.*, The Rearing of Hoematopola pluvialis, Linné under Controlled Experimental Conditions; *Imms A. D.*, Origin of Insects from Crustacea; *Burchell J. P.* and *Moir Reid*, Implementiferous Deposits of East Anglia and the Lower Thames Valley; *Barnes William* and *Hunter R. G.*, Confirmation of the Space Group of Epsomite; *Marwick Thora C.*, An X Ray Study of Mannitol Dulcitol and Mannose; *Richardson H. L.*, Removal of Added Nitrogen from; *Grassland Soils*, Richter Derek, Chain Reactions in Enzymatic Catalysis; *Holmyard E. I.*, An Unpublished Letter of Lavoisier; *Smth Buchavan A. D.*, Inheritance of Milking Capacity; *Lochhead John H.*, Polypharyngeal Planarians; *Armirthalingam C.*, Trochus niloticus, Linn in Andaman Waters.

NATURE, n. 3273, 23 luglio, '32: Science and Social Economics; *Stratton F. I.*, The total Solar Eclipse of Aug. 31, 1932: The Lucasian Professors at Cambridge; Centenary of the British Medical Association; *Mac Bride E. W.* and *Harrison Hleslop I. W.* The Inheritance of Acquired Characters; *Mac Clement* and *Smith Henderson I.*, Filtration of Plant Viruses; *Aston F. W.*, Constitution of Tantalum and Niobium; *Field George*, Vibrations in Solid Rods; *Stevenson A. F.*, Mean Lives of the Lowest Metastable States in Neutral Oxygen, and Intensities of Lines arising therefrom; *Powell H. M.*, and *Crowfoot D. M.*, Layer chain Structures of Thallium Di-Alkyl Halides; *Bernheimer W. E.*, A Metgalastic Cloud between Perseus and Pegasus; *Sutton Jones E. T.*, Fatuoids or False Wild Oats; *Corkill L.*, Inheritance of Fluorescence in Rye-Grass; *Baker John*, A New Method for Mitochondria.

NATURE, n. 3274, 30 luglio 1932: Economic Problems of Native Communities; *Hartridge H.*, Theories of Hearing; *Bartlett James*, Nuclear Structure; *Tomaschek R.* and *Schaffernicht W.*, Tidal Oscillations

of Gravity; *Dorfman I.*, Mechanism of Superconductivity; *Alty T.*, Application of knudsen's Law to the Evaporation of Water; *Taylor Monica*, Proper Name of the Amoeba; *Mc Guire Isabelle*, Pelomyxa carolinensis in Great Britain; *Gudger E.*, The Whale Shark, Rhineodon typus, among the Seychelles Islands; *Ramanathan O.*, Ligth and Sexual Periodicity in Indian Buffaloes; *Marshall P.*, Further Purification of Gonadotropic Hormones; *Hall A. H.*, Eradication of Slugs and Snails.

NATURE, n. 3275, 6 agosto 1932: Industrial and Business Administration; *Hletcher Walter*, The Scope and Needs of Medical Research; *Mc Lennan, Burton A. C., Wilhelm J. O.*, and *Pitt A.*, Superconductivity with High-Frequency Currents; *Owen E. A.* and *Pickup L.*, Inter Diffusion of Metals; *Poulton Edward* and *Huxley Julian*, Protective Adaptations of Animals; *Cunningham J. T.*, Degenerative Mutations; *Nath Vyshwa*, Cytological Differences between Closely Allied Species; *Haldane I. B. S.*, The Inheritance of Acquired Characters; *Roy Wood Sellars*, A Reinterpretation of Relativity; *Herbert R. W.* and *Hirts E. L.*, The absorption Spectrum of Hexuronic Acid; *Dickens F.*, and *Greville G. D.*, Anaerobic Activation of Glycolysis in Tumour Tissue; *Ockrent Charles*, Anomalous, Absorption on Active Charcoal; *Quastel I. H.*, Effect of Carbon Monoxide on the Biological reduction of Nitrate; *Stiles C. W.*, Zoological Nomenclature.

DIE NATURWISSENSCHAFTEN, 20 Jahrgang, 19 Heft, 6 maggio '32: *Baur Emil*, Wilhelm Ostwald; *Mayer Adolf*, Margarete von Wrangell; *Körösy K.*, Genkoppelung und Wahrscheinlichkeitrechnung; *Sommer A.*, Rote Sanerstoffstrahling am Nachthimmel; *Grotrian W.*, Bemerkung su der vorstehenden Mitteilung von L. A. Sommer; *Hahn F.* und *Klockmann R.*, Die Anderung von Gleichgewichten durch Adsorption; *Kutzner Walher*, Das Baman Spektrum an Mono-Di-und Trisacchariden.

DIE NATURWISSENSCHAFTEN, 20 Jahrgang, 20 Heft, 13 maggio '32: *Goldschmidt V. M.*, Neue Wege und Gesichtspunkte bei der Synthese von Mineralen und Gesteinen; *Bünning Erwin*, Die Erblichkeit der Tagesperiodizitat bei Pfanzen; *Hase A.*, Nahrungsaufuahme und Exkretionsverhältnisse bei blutsaugenden Insekten und Gliedertieren; *Becker H.* und *Bothe W.*, Die Strahlung von Bor und Beryllium; RASETTI F., Über die Natur der durchdringenden Beryllium Strahlung; *Weissberger A.* und *Bach H.*, Uber das Pigment der Goldfischhaut.

DIE NATURWISSENSCHAFTEN, 20 Jahrgang, 21 Heft, 20 maggio '32: *Bruche E.* und *Johannson* H., Elektronenoptik und Elektronenmikroskop; *Goldsmidt R.*, Prä-oder Postreduktion der Chromosomen? Die Lösung eines alten Problems; *Grosse A.*, Zur Entdeckung und Isolierung des Elements 91; *Hahn Otto* und *Meitner L.*, Bemerkungen zu obiger Mitteilung; *Hörstadius Sven*, Heterosperme Merogone mit Speziesmerkmalen; *Schwab G. M.*, und *Rudolph L.*, Katalytische Spaltung von Racematen durch Aechts-und Linksquarz; Meinel Karl, Die « Brom-Bindungszahl », ein einfaches Mittel zur Kennzeichnung einer Kohlenstoff - Kohlenstoff - Doppelbindung; *Schumacher W.*, Der direkte Nachweis einer Stoffwanderung in den Siebröhren; *Heineck F.*, *Sperrschicht* beim Bleisulfied; *Redlich Otto*, Raman-Effekt der Molekeltypen XJ_6 und XJ_8; *Heisenberg W.*, Uber die durch Ultrastrahlung hervorgerufenen Zertrümmerungsprozesse; *Noll W.*, Synthese des Kaolins; *Bechert K.*, Eine Auswahlregel für Kern -Strahlung; *Burgdörfer* F., Die Dynamik der deutschen Bevölkerungsentwicklung.

DIE NATURWISSENSCHAFTEN, 20 Jahrgang, 22, 23, 24 heft, 27 maggio '32: Aus den Forschungen und den Jahresberichten der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Fördedung der Wissenschaften.

SCIENCE, n. 1950, 13 maggio 1932: *Stevens Neil*, The Fad as a Factor in Botanical Publication; *Hastings E.* and *Mc Carter Janet*, Misnamed Cultures and Studies of the Tubercle Bacillus; *Romell L. G.*, Reading Knowledge; *Connery Iack*, Recent Find of Mammoth Remains in the Quaternary of Florida, together with Arrowhead; *Wiles A.*, A Method for the Disarticulation of Skull Bones; *Caylor Harold*, Discarded Roentgen Ray Film for the Mounting of Museum Specimens; *Bernard A. and Drekter* I., A Note on the Determination of Iron in Blood and Biological Fluids; *Olitsky Peter* and *Forsbeck Filip*, The Inactivation of Mosaic Disease Virus by Pulverizing Infected Tissue; *Eberson F.*, The Etiology of Poliomyelitis; *Duryee W.*, The Relationship between the Water Content and Oxygen Consumption of the Organism.

SCIENCE, n. 1951, 20 maggio 1932: *Bowman Isaiah*, The Pioneering Process; *Hopkins A.*, Relations of Bioclimatics to the Other Sciences; *Eakin Henry*, Periglacial Phenomena in the Puget Sound Region; *Lay George*, Meter in Composition; *Iancey P. H.*, Academic Freedom in Spain; *Crampton Ward*, Durable Films; *Trumpler R.*, The Deflection of Light in the Sun's Gravitational Field; *Murphy I.* and *Sturm E.*, Normal Tissues as a Possible Source of Inhibitor for Tumors; *Tatum A.* and *Cooper Garrett*, Metaamino Parahydroxy Phenyl Arsine Oxide as an Antisyphilitic Agent; *Ginsburg I.*, Airplane Oiling to Control Mosquitoes.

SCIENCE, n. 1952, 27 maggio 1932: *Craig Chas*, The Possible Cherntactic Effect of the Salivary Secretions of Certain In-

sects upon Microfilariae: *Peelle Miles*, Ainu Pits in the Kurile Islands: *Mocelwane I.*, The Iesuit Fourth Vow; *Mc Clung*, Indexes of Biological Abstracts; *Hamilton R. H.*, The Use of Color Filters in Colorimetric Analysis: *Funk Casimir* and *Zefirow P.*, Probability of the Presence of a Sex Antagonistic Substance in Urine; *Ianovsky E.*, *Nelson E.* and *Kingsbury* R., Berries Rich in Calcium.

SCIENCE, n. 1953, 3 giugno 1932: *Desjardins A.*, The Radiosensitiveness of Cells and Tissues and Some Medical Implications; *Leidy* L., Leidy's Cretaceous Reptiles of the United States: *Russell R.*, Significance of Baer's Law: *Coe Wayne*, Light a Factor in Rancidity: *Bruce Beirne*, Twisted Tree Trunks on the Gaspè Peninsula: *Dobrovolny C.*, An Inexpensive Micrographic Projector: *Medary D.*, Device for Washing Microscopical Tissues; *Lutz Brenton* and *Wyman Scland*, The Evolution of a Carotid Sinus Reflex and the Origin of Vagal Tone: *Welsh L.*, A Laboratory Experiment in Animal Behavior.

SCIENCE, n. 1954, 10 giugno 1932: *Fertig George*, The Development of Scientific Research in the South: *Abbot C.*, Solar and Radio Periodicities: *Scott W. B.*, Reports of the Princeton University Expeditions to Patagonia (1896, 1899): *Jenks A.*, Pleistocene Man in Minnesota: *Fenton C.* and *Fenton M.*, The Literature of Taxonomy; *Mac Kaig V.*, A Short Method for Calculating Moisture Percentages: *Crocker B.*, and *Wasteneys H.*, A Balance for Live Animals.

SCIENCE, n. 1955, 17 giugno 1932: *Taliaferro W.*, Infection and Resistance in the Blood-inhabiting Protozoa: *Douglas Johnson*, Physiography and the Dynamic Cycle: *Knight Dunlop* and *Beasley W.*, An Appeal to Anthropologist: *Travis L. E.* and *Hunter T.*, A Further Note on the Analysis of Electromyograms: *Lecomte du Noüy*, A New Hydrogen Electrode and Apparatus for the Determination of pH: *Stanley John*, A Method of Relacquering the Stems of Livingston Atmometer Bulbs: *Britton S. W.* and *Silvette H.*, The Apparent Prepotent Function of the Adrenal Glands: *Murray W.*, Some Effects of Ovariectomy upon Breeding Females: *Tiedjens V.*, Growing Cotton and Other Crop Plants with Ammonium Nitrogen.

SCIENCE, n. 1956, 24 giugno 1932: *Smith Roger*, Upsetting the Balance of Nature, with Special Reference to Kansas and the Great Plains: *Stiles C. W.*, An Experiment in Teaching Public Health Zoology at Rollins College: *Hadley Philip*, Regarding the C Forms of Kuln; *Peelle Miles*, Whaling in Northeastern Japanese Waters: *Kenk Roman*, A Convenient Method of Photographing Small Animals at Low Magnification: *Farris E.*, Permanent Preservation of the Human Body by Infiltration: *Kasner Edward*, General Theorems in Dynamics: *Olmstead L.* and *Byers H.*, Soil Weights before and after Dispersion.

Direttore: Prof. GIOVANNI MAGRINI Col. MARCELLO CORTESI, *Responsabile*

Redattore capo: GIULIO PROVENZAL

ROMA - TIPOGRAFIA DELLE TERME, VIA PIETRO STERBINI, 2-6

COMITATO NAZIONALE PER LA BIOLOGIA

Studi promossi e sussidiati dal Consiglio Nazionale delle Ricerche:

1. EMANUELE DE CILLIS: *Prodotti alimentari, vegetali e animali delle nostre Colonie.*
2. L. DE CARO e M. LAPORTA: *Ricerche sull'alimentazione di adolescenti dell'età di 6-15 anni.*
3. M. MAZZUCCONI: *Sulla razione alimentare attuale dei militari della R. Marina.*
4. C. FOA: *Norme e misure di economia degli alimenti.*
5. COSTANTINO GORINI: *Contro lo sperpero e per la migliore utilizzazione del latte fra l'uomo e gli animali domestici.*
6. V. DUCCESCHI: *La panificazione mista.*
7. S. GRIXONI: *Sulla razione alimentare di pace e di guerra dei militari del R. Esercito e della R. Aeronautica.*

Convegni Biologici:

1° Convegno: Biologia marina - Napoli, dic. 1931 - Prezzo L 15.

COMITATO NAZIONALE PER LA CHIMICA

Commissione per i Combustibili.

1. NICOLA PARRAVANO: *L'alcool carburante.*
2. ALBERTO PACCHIONI: *L'industria della distillazione del carbon fossile in Italia* (1838-1930).
3. CARLO MAZZETTI: *L'Industria del «craking» e la sua situazione in Italia.*
4. GIULIO COSTANZI: *Il Lubrificante Nazionale.*
5. UGO BORDONI: *Sulla utilizzazione diretta dei Combustibili solidi.*
6. ALBERTO PACCHIONI: *Il problema degli autotrasporti in Italia.*
7. MARIO GIACOMO LEVI: *I gas naturali combustibili in Italia.*
8. LEONE TESTA: *Sfruttamento degli scisti e dei calcari bituminosi.*

COMITATO NAZIONALE ITALIANO GEODETICO GEOFISICO

Bollettino del Comitato (pubblicazione periodica).

PUBBLICAZIONI DEL COMITATO PER L'INGEGNERIA

SERIE A: *PARTECIPAZIONE A RIUNIONI E CONGRESSI*:

1. **L'attività svolta dallo Stato Italiano per le opere pubbliche della Venezia Tridentina restituita alla Patria** - Rapporto presentato alla XIX Riunione della Società italiana per il Progresso delle Scienze (Bolzano-Trento, settembre 1930).
2. **La partecipazione italiana alla seconda conferenza mondiale dell'energia** (Berlino, giugno 1930).
3. **La partecipazione italiana al Sesto Congresso internazionale della strada** (Washington, ottobre 1930).
4. **La partecipazione italiana al Primo Congresso Internazionale del Beton semplice ed armato** (Liegi, settembre 1930).
5. **La partecipazione italiana al Primo Congresso della « Nouvelle Association Internationale pour l'essai des materiaux »** (Zurigo, settembre 1931) (In preparazione).

SERIE B: *MEMORIE E RELAZIONI*:

1. O. SESINI: *Recenti esperienze sulle sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici* - Relazione della Commissione di studio per le sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici (Sezione per le Costruzioni civili).
2. A. ALBERTAZZI: *Recenti esperienze sulle azioni dinamiche delle onde contro le opere marittime* - Relazione presentata alla Commissione per lo studio del moto ondoso del mare (Sezione per le Costruzioni idrauliche).
3. G. COLONNETTI: *Ricerche sulle tensioni interne nei modelli di dighe col metodo della luce polarizzata* - Relazione sulle ricerche speciali del programma 1931-1932 (Sezione per le Costruzioni civili).

Continua in quarta pagina

COMITATO NAZIONALE MATEMATICO

Collezione di Monografie Matematiche a cura di tutti i principali cultori di Scienze Matematiche italiani.

In corso di pubblicazione:

GIUSEPPE VITALI: Moderna teoria delle Funzioni di variabile reale.

COMITATO NAZIONALE PER LA RADIOTECNICA

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1929-VII. Pagg. 372 - Prezzo: **L. 30.**

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1930-VIII. Pagg. 1056 + CVIII - Prezzo: **L. 50.**

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1931-IX. Pagg. 713 + XI - Prezzo: **L. 50.**

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1932-X. Pag. XII + 778 - Prezzo **L. 25.**

Norme per l'ordinazione e il collaudo dei tubi elettronici a catodo incandescente e ad alto vuoto - Roma, 1929-VII. Pagg. 15 - Prezzo: **L. 5.**

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Essai d'une Bibliographie Générale des Sciences de la Mer (Hydrographie, Océanographie physique et biologique, Pêche, Limnologie, Navigation), Année 1928 - Prof. Giovanni Magrini - Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1929 (Anno VIII E. F.). Pagg. 196

Bibliographia Oceanographica - Volume II - MCMXXIX edidit Johannes Magrini, Venetiis, Sumptibus Collegii talassographici Italici Caroli Ferrari ex typis Praemio ornatis Venetiis, 1 vol. Pagg. 260.

Partecipazione Italiana al Congresso Internazionale di Oceanografia (Siviglia, maggio 1929) - Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1929-VII E. F. - Pagine 107 - Prezzo: **L. 20.**

Memorie del R. Comitato Talassografico Italiano - (Pubblicazione periodica).

ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Volumi pubblicati:

1. VASCO RONCHI : **Lezioni di ottica Fisica - in 8° - Prezzo: L. 80.**
2. GIULIO MARTINEZ: Ottica elementare - in 8° - Prezzo: **L. 60.**
3. GINO GIOTTI: Lezioni di ottica geometrica . in 8° - Prezzo: **L. 70.**
4. RITA BRUNETTI: L'atomo e le sue radiazioni - in 8° - Prezzo: **L. 100.**
5. FRANCESCO MONTAUTI: Del telemetro monostatico - in 8° - Prezzo: **L. 80.**

ANNO III - Vol. II - N. 9-10 QUINDICINALE 15-30 NOVEMBRE 1932-XI

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO NELL' ECONOMIA NAZIONALE

ROMA
MINISTERO DELL' EDUCAZIONE NAZIONALE - VIALE DEL RE
Indirizzo Telegrafico: Sciencerca - Roma - Tel. 580-227

C. C. Postale

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

SEGRETERIA GENERALE DEL CONSIGLIO

1. **Istituti e Laboratori Scientifici Italiani** - Note illustrative a cura del Segretario Generale - Prima Edizione - Bologna, Nicola Zanichelli, 1928. Pagg. 957 - Prezzo **L. 60.**
2. **Istituti e Laboratori Scientifici Italiani** - Giovanni Magrini, Segretario Generale - Seconda Edizione interamente rifatta - 2 volumi - Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1931. Pagg. 378 - Prezzo **L. 40** ogni volume.
3. **Istituti e Laboratori Scientifici Italiani** - Giovanni Magrini, Segretario Generale - Seconda Ediz. intieramente rifatta - III Vol. (Medicina) - Roma, presso il Consiglio Naz. delle Ricerche, 1932. Pagg. VIII+496 - Prezzo: **L. 50.**
4. **Enti Culturali Italiani** - Note illustrative a cura di Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio - 2 volumi - Bologna, Nicola Zanichelli, 1929. Pagg. 549 + 506 - Prezzo **L. 40** ogni volume.
5. **Periodici Italiani scientifici tecnici e di cultura generale** - Note illustrative ed elenchi a cura di Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio - Terza Edizione interamente rifatta - Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche. 1931. Pagg. VIII + 480 - Prezzo: **L. 30.**
6. **Periodici Stranieri che si trovano nelle Biblioteche degli Istituti scientifici italiani** - A cura del prof. Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio - Roma, presso il Consiglio nazionale delle Ricerche, 1930. Pagg. 8 + 556 - Prezzo: **L. 50.**
7. **Prolusioni di argomento scientifico** lette nelle Università e negli Istituti Superiori d'Italia per la inaugurazione dell'anno scolastico dal 1860 al 1930. - Elenco completo a cura della Segreteria Generale del Consiglio. - Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1932. Pagg. VIII + 150 - Prezzo: **L. 15.**
8. **Annuario 1926** - A cura del Segretario Generale - Venezia, Ferrari, 1927. Pagg. 278 - Prezzo: **L. 25.**
9. **Annuario 1927** - A cura del Segretario Generale - Venezia, Ferrari, 1928. Pagg. 190 Prezzo: **L. 20.**
10. **Il Consiglio Nazionale delle Ricerche** - Compiti e organizzazione - Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1931-IX. Pagg. 125 - Prezzo: **L. 10.**
11. **Per la priorità di Antonio Meucci nell'invenzione del telefono** - Ing. Luigi Respighi - Roma, a cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche 1930-VIII. Pagg. 60 - Prezzo: **L. 5.**
12. **Bibliografia Scientifico-tecnica italiana 1928** - Sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Editore Nicola Zanichelli, Bologna - 12 volumi - Collezione completa: **L. 289.**
13. **Bibliografia Italiana 1929** - Sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Editore Nicola Zanichelli, Bologna - 8 volumi - Collezione completa: **L. 400.**
14. **Bibliografia Italiana 1930** - Sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Editore Nicola Zanichelli, Bologna - 4 volumi - Collezione completa: **L. 300.**
15. **Bibliografia Italiana 1931.** Pubblicata completa in fascicoli; (indici in corso di pubblicazione).
16. **Bibliografia 1932** - Nel 1932 la Bibliografia è aumentata di un gruppo e precisamente l'A bis (che comprende la Biologia).
17. **La Ricerca scientifica ed il progresso tecnico dell'economia nazionale** - Rivista quindicinale diretta dal Segretario Generale del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Prof. GIOVANNI MAGRINI.

Continua in terza pagina

IL CENTRO NAZIONALE DI NOTIZIE TECNICHE

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche, nell'intendimento di offrire ai tecnici ed ai studiosi italiani la possibilità di ottenere quelle informazioni e notizie di carattere scientifico e tecnico che a loro interessano, ha costituito un « Centro Nazionale di Notizie Tecniche » al quale gli interessati possono rivolgersi per avere informazioni su determinati argomenti, specificati nei 15 gruppi seguenti:

1. **Materie prime - Loro estrazione - Produzione - Stocks esistenti - Prezzi.**
2. **Sostituti delle materie prime.**
3. **Processi industriali e loro perfezionamento.**
4. **Problemi dei motori.**
5. **Problemi delle costruzioni (civili, idrauliche, navali, aeronautiche).**
6. **Problemi delle applicazioni elettriche.**
7. **Problemi dei trasporti.**
8. **Problemi delle comunicazioni.**
9. **Applicazioni tecniche per la guerra.**
10. **Problemi della chimica.**
11. **Problemi per la biologia.**
12. **Problemi della medicina.**
13. **Problemi dell'igiene e dell'urbanistica.**
14. **Problemi dell'agricoltura.**
15. **Sviluppo della cultura scientifico-tecnica - Insegnamento - Istituti di ricerca.**

Alle richieste di informazioni sugli argomenti compresi nei 15 gruppi suindicati, sarà dato corso verso rimborso delle sole spese incontrate, esclusa ogni idea di lucro.

Potranno essere fornite anche riproduzioni fotografiche di articoli, brevetti ecc. e, in caso di particolare richiesta, anche traduzioni in lingua italiana dei documenti redatti in lingua estera.

Il Centro può anche fornire automaticamente e con continuità informazioni su quanto si pubblica o si viene a conoscere giornalmente su un determinato argomento ed a tal uopo ha preparato un primo elenco di 1446 voci, disposte in ordine alfabetico per facilitare la ricerca, sulle quali possono essere fornite notizie continuative in abbonamento.

Le informazioni relative vengono inviate settimanalmente in schede stampate o fotografate, nella loro lingua originale (italiano, francese, inglese, tedesco) oppure tradotte. In base al numero delle voci sulle quali l'abbonato desidera essere informato, verrà stabilito il canone di abbonamento corrispondente al semplice rimborso delle spese.

Tutte le richieste di informazioni vanno indirizzate al: **Consiglio Nazionale delle Ricerche - Centro Notizie Tecniche** - Ministero dell'Educazione Nazionale, Viale del Re, Roma.

ANNO III VOL. II - N. 9-10 QUINDICINALE 15-30 NOVEMBRE 1932 - XI

LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO NELL'ECONOMIA NAZIONALE

"La necessità di un coordinamento e di una disciplina nelle ricerche scientifiche, ora così intimamente legate al progresso tecnico ed economico del paese, mi spinse a costituire un organo bene attrezzato a questo altissimo compito nazionale".

MUSSOLINI.

SOMMARIO:

ABBONAMENTO ANNUO: ITALIA E COLONIE .. L. 75 — ESTERO .. L. 150 —
UN FASCICOLO SEPARATO: " " .. " 5 — " .. " 10 —

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

DIRETTORIO DEL CONSIGLIO

GUGLIELMO MARCONI, *Presidente*.

AMEDEO GIANNINI - GIAN ALBERTO BLANC - NICOLA PARRAVANO - NICOLA VACCHELLI
Vice-Presidenti

GIOVANNI MAGRINI, *Segretario generale* — VINCENZO AZZOLINI, *Amministratore*

COMITATI NAZIONALI

1 - AGRICOLTURA.
Presidente: GIACOMO ACERBO.

2 - BIOLOGIA.
Presidente: FILIPPO BOTTAZZI.

3 - CHIMICA.
Presidente: NICOLA PARRAVANO.

4 - FISICA, MATEMATICA APPLICATA ED ASTRONOMIA.
Presidente: ANTONIO GARBASSO.

5 - GEODESIA E GEOFISICA.
Presidente: NICOLA VACCHELLI.

6 - GEOGRAFIA.
Presidente: AMEDEO GIANNINI.

7 - GEOLOGIA.
Presidente: ALESSANDRO MARTELLI.

8 - INGEGNERIA.
Presidente: LUIGI COZZA.

9 - MATERIE PRIME.
Presidente: G. ALBERTO BLANC.

10. MEDICINA.
Presidente: DANTE DE BLASI.

11 - RADIOTELEGRAFIA.
Presidente: GUGLIELMO MARCONI.

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Presidente: GUGLIELMO MARCONI. | *Vice Presidente*: GIOVANNI MAGRINI.

COMMISSIONI PERMANENTI

1. Problemi dell'alimentazione.
2. Commissione per i combustibili.
3. Fertilizzanti.
4. Acque Minerali Italiane.

Delegazione Italiana Permanente alla Conferenza Mondiale dell'Energia.

COMMISSIONI DI STUDIO

1. Proprietà dei Metalli.
2. Fenomeni di corrosione.
3. Costruzioni di Conglomerato Cementizio semplice ed armato.
4. Problemi riguardanti la Strada.
5. Agglomeranti Idraulici, Calcestruzzi, ecc.
6. Edilizia e piani regolatori.
7. Sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici.
8. Problemi riguardanti l'alleggerimento dei veicoli.
9. Progresso della trazione con locomotive termiche.
10. Studio tecnico delle vibrazioni.
11. Architettura navale.
12. Apparati Motori Marini.
13. Commissione per la utilizzazione e trattamento dei rifiuti.

Omaggio del Consiglio Nazionale delle Ricerche al Duce

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche ha rivolto a S. E. il Capo del Governo, in occasione del Decennale della Rivoluzione Fascista il seguente indirizzo:

DUCE,

V. E. ha creato il Consiglio Nazionale delle Ricerche, lo ha voluto alla sua diretta dipendenza, lo ha sorretto nel suo sviluppo e nella sua azione con vivo e costante interessamento, dimostrando in ogni occasione quale importanza il Governo Fascista annetta al progresso della scienza. Di ciò gli scienziati italiani devono profonda gratitudine e dei loro sentimenti si fa sincero interprete il Consiglio Nazionale delle Ricerche nel rivolgerLe nel Decennale della Marcia su Roma il saluto augurale della scienza italiana.

Con profondo ossequio, dell'E. V.

Il Direttorio: GUGLIELMO MARCONI, VINCENZO AZZOLINI, GIAN-ALBERTO BLANC, UGO FRASCARELLI, AMEDEO GIANNINI. GIOVANNI MAGRINI, NICOLA PARRAVANO, NICOLA VACCHELLI.

I Presidenti: GIACOMO ACERBO, FILIPPO BOTTAZZI, LUIGI COZZA, DANTE DE BLASI, ANTONIO GARBASSO, ALESSANDRO MARTELLI.

Roma, 28 ottobre 1932-X.

Scienza e Fascismo

Non sono mai riuscito a ben comprendere come in alcuni ambienti stranieri si sia formata e diffusa la leggenda della poca simpatia del fascismo per la scienza ed in genere per la cultura.

Nulla di più ingiusto di questa falsa leggenda. Nè il fascismo come dottrina, nè il fascismo come regime di governo, ha mai avversata la scienza e tanto meno la cultura. Anzi io mi propongo di dimostrare come la organizzazione e l'incoraggiamento che il governo fascista ha dato alla scienza ed alla ricerca scientifica, su cui la scienza tutta si appoggia, sieno razionali e fecondi di risultati.

Oggi, sempre più la scienza è ritenuta non solo il campo dove l'intelligenza umana si afferma e si innalza verso Dio, ma anche il mezzo per aumentare il benessere degli uomini, per renderli più buoni e più felici, se di felicità si può parlare in questa vita così misteriosa nella sua essenza.

I fenomeni sociali ed economici e di conseguenza i fatti politici sono ognora più influenzati dalle conquiste della scienza; la nobile gara dei ricercatori porta continuamente a risultati concreti che vengono utilizzati a beneficio dell'umanità.

Ecco perchè tutti i popoli, tutti i governi si affannano a dare mezzi e nuove energie al silenzioso esercito dei loro uomini di scienza che con tenacia e con fede affrontano le lunghe vigilie della meditazione, dell'osservazione e dell'esperienza.

Il governo fascista questo ha fatto, questo sta facendo, questo continuerà a fare.

Con visione chiara esso ha ritenuto che i focolari di cultura sono per un popolo elementi incalcolabili di forza. Sono di ieri le parole del Duce che assicurava che questi focolari, creati attraverso i secoli nelle nostre Università, spesso sormontando con pena difficoltà gravi, sempre documenti dell'alta civiltà di nostra gente, non saranno toccati. Il regime fascista tende non a distruggere ma ad edificare.

Nonostante che i tempi sieno così duri per tutti, noi vediamo nelle Università un fervore di vita e di rinnovamento. Le nostre vecchie Università con sacrifici ingenti fatti dallo Stato, per quanto col generoso intervento degli Enti locali, per l'opera indefessa, piena d'abnegazione, dei nostri studiosi, sono state, si può dire tutte rinnovate, con la visione lungimirante dell'alto significato che esse hanno nella vita di una nazione, fiera delle loro mirabili tradizioni.

Ed è tutta un'opera vigile e appassionata da parte del Governo che nella direzione dell'Istruzione superiore, ha una delle migliori e più benemerite sue amministrazioni.

Ricordo il documento col quale il Capo del Governo presentò al Parlamento il disegno di legge per l'assetto edilizio dell'Università di Roma, con

cui venne risolta una vessata questione che si trascinava da anni troncando indugi e difficoltà che in altri tempi sarebbero stati insormontabili.

Ma il governo fascista non limita la sua azione allo sviluppo ed al miglioramento delle Università.

Due grandi Istituti furono da esso fondati, con compiti diversi ma coordinati fra loro, con funzioni altissime per la vita scientifica del paese, la Reale Accademia d'Italia ed il Consiglio nazionale delle Ricerche.

La Reale Accademia d'Italia rappresenta, nella mente del Capo del Governo che la promosse, ripeto le sue stesse parole, un centro vivo della cultura nazionale, che alimenta e promuove il movimento intellettuale, secondo il genio e le tradizioni della nostra gente e ne diffonde l'efficacia oltre i confini della patria e sopratutto contribuisce a formare quella comunione degli intelletti, con la quale è possibile agli italiani affermare il primato nelle arti e nelle scienze che fu più volte nostro, riconducendoli verso quella universalità che è caratteristica dell'intelletto italiano e che rifulse attraverso Dante, Tommaso D'Aquino, Galileo e Leonardo da Vinci.

E questo concetto è tradotto in termini precisi nell'articolo della legge che istituisce la Reale Accademia d'Italia e ne determina i compiti:

« L'Accademia d'Italia ha per iscopo di promuovere e coordinare il movimento intellettuale italiano nel campo delle scienze, delle lettere e delle arti, di conservarne puro il carattere nazionale, secondo il genio e le tradizioni della stirpe e di favorirne l'espansione e l'influsso oltre i confini dello Stato ».

L'Accademia d'Italia è divisa in quattro classi: scienze morali e storiche, scienze fisiche matematiche e naturali, lettere, arti. Il campo scientifico dell'Accademia è dunque riservato alle due prime classi. Per le scienze morali e storiche, fu coordinata alla Reale Accademia d'Italia l'Unione Accademica Nazionale, la quale ha per iscopo la collaborazione italiana alle ricerche e pubblicazioni promosse dalla Unione Accademica internazionale nell'ordine delle scienze filologiche, archeologiche, storiche, morali, politiche e sociali.

Collegato con gli scopi della Reale Accademia d'Italia, ma nettamente distinto è il compito ben definito del Consiglio delle Ricerche.

Il Capo del Governo nel suo messaggio, documento mirabile di lucidità e di chiarezza, che egli mi rivolse quando mi affidò l'incarico, così pieno di responsabilità, di governare quest'organo d'importanza fondamentale per l'economia del paese, così diceva:

« La necessità di un coordinamento e di una disciplina nelle ricerche scientifiche, ora così intimamente legate al progresso tecnico ed economico del paese, mi spinse a costituire un organo bene attrezzato a questo altissimo compito nazionale.

La geniale invenzione nasce quasi sempre nel cervello dell'uomo isolato, ma solo l'opera tenace di pazienti ricercatori, con mezzi larghi ed adatti, può efficacemente svilupparla ed utilizzarla. Un paese come il nostro, povero di materie prime, denso di popolazione, ha assoluto bisogno di una rigida organizzazione per poter risolvere rapidamente ardui problemi, per evitare sperperi d'energia, di denaro e di tempo.

Al Consiglio nazionale delle Ricerche ho affidato questo compito pieno di responsabilità. Esso può contare nell'aspra sua opera, su tutto il mio appoggio ».

Infatti nella lotta, ora divenuta così intensa fra i popoli, per la con-

quista del benessere, l'importanza della ricerca scientifica è decisiva. Se nel cervello dell'uomo isolato nasce quasi sempre l'idea geniale, è solo l'esercito dei pazienti ricercatori nei ben attrezzati laboratori, che può dare le armi ad un popolo per vincere nella dura lotta economica. E' quest'esercito che può dare la riduzione dei costi di produzione per le industrie, la fertilità del suolo, l'indipendenza dalle risorse naturali degli altri paesi meglio dotati dalla natura, la tranquillità della sicurezza.

La ricerca scientifica è una continua avanzata di questo piccolo esercito di ricercatori; ottenuto un risultato, un altro se ne profila immediatamente.

Tutto è da aspettarsi in questo campo. E' perciò che l'organizzazione della ricerca scientifica è ora una delle necessità più urgenti per un popolo. La vediamo in tutti i paesi intensissima, in alcuni affannosa. Questo è il compito del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Appare quindi chiaramente che di tutti i mezzi, di cui un Governo dispone, per aiutare lo sviluppo scientifico di un paese, il Governo fascista ha usato largamente ed efficacemente. Ha onorato la Scienza e gli studiosi, ha aiutato i centri di cultura, permettendo per alcuni di essi il rinnovamento completo, come nessun Governo precedente era mai riuscito di fare, ha istituito infine e curato con provvedimenti sagaci e coordinati i due grandi Istituti ai quali affidò il compito di centri propulsori della scienza italiana, l'Accademia d'Italia per le scienze speculative, e l'alta cultura in generale, il Consiglio Nazionale delle Ricerche per le scienze sperimentali e le loro applicazioni alla vita pratica ed economica del paese.

Con una recente legge infine il Governo fascista ha disposto che il parere del Consiglio sia obbligatorio per i regolamenti proposti dalle varie amministrazioni dello Stato su argomenti tecnici e scientifici. In tal modo il Consiglio ha assunto le funzioni altissime di principale organo tecnico consultivo dello Stato.

Noi troviamo in tutto ciò un ordine e un'armonia di criterio e di indirizzo evidenti, l'indice di un sistema e di un piano già ben delineato e che va sempre più organicamente sviluppandosi.

✦✦✦

Nel campo internazionale l'Italia fa ora parte di due grandi organismi tecnico-scientifici: l'Unione Accademica internazionale ed il Consiglio internazionale delle Unioni scientifiche. La partecipazione dell'Italia ai lavori dell'Unione Accademica internazionale fu attiva e invero notevole. Sia per il *Corpus vasorum Italiae*, sia per la *Forma Italiae*, sia per il *Dizionario della latinità del medio evo*, per opera di valorosi studiosi, l'Italia figura in uno dei posti più degni. Il Consiglio delle Unioni scientifiche rimpiazza l'antico Consiglio internazionale delle ricerche che per un complesso di ragioni non era riuscito ad adempiere efficacemente ai compiti per i quali era stato istituito e dal quale l'Italia s'era ritirata fin dal 1930. Il nuovo istituto, sorto con un'organizzazione profondamente diversa, merita invece tutta la nostra fiducia, e riteniamo specialmente utile ed efficace l'iniziativa che sta ora attuandosi, di costituire un grande Comitato internazionale per lo studio degli strumenti scientifici e dei metodi di ricerca. Il Consiglio, in una recente riunione tenuta a Londra dal suo Comitato esecutivo, ha anche affrontata la questione dei rapporti con gli organismi scientifici dipendenti dalla

Lega delle Nazioni e un'apposita Commissione di tre membri, fra cui il prof. Magrini del nostro Consiglio delle Ricerche, fu incaricata degli accordi relativi già ora in parte conclusi collo scopo di evitare nel campo internazionale interferenze e duplicazioni nel trattare le stesse questioni.

L'Italia partecipa attivamente ai lavori delle diverse Unioni del Consiglio in modo che nelle Assemblee che si riuniscono periodicamente il nostro Paese è sempre degnamente rappresentato.

Anche per i congressi scientifici sia per i nazionali, sia per gli internazionali che si riuniscono in Italia, è stata studiata e tradotta in atto una procedura che tende ad assicurarne la disciplina affinchè essi riescano veramente utili all'incremento della scienza ed una giusta distribuzione per le diverse materie, nel tempo e nelle sedi di riunione.

Così pure le delegazioni italiane che sono inviate a rappresentare il nostro governo e la scienza italiana nei congressi internazionali, ai quali il nostro paese partecipa ufficialmente, sono scelte con cura particolare e ad esse viene sempre assegnato un capo responsabile. In questo modo sono stati in gran parte eliminati i gravi inconvenienti che di frequente si verificavano in altri tempi, quando le rappresentanze italiane mancavano spesso di qualsiasi affiatamento e fra gli italiani partecipanti al congresso si avevano atteggiamenti nettamente contradittori, senza alcun senso di disciplina nazionale.

Anche per la tutela e l'incoraggiamento degli inventori meritevoli un notevole passo avanti ha compiuto il governo fascista. Da una parte la nuova legislazione sulla proprietà intellettuale costituirà un progresso notevole in questo senso, ma sopratutto è con l'unificazione dell'esame delle invenzioni ormai realizzata per l'iniziativa del Consiglio Nazionale delle Ricerche che il problema fu portato sul terreno pratico.

Questa è l'opera del Governo.

✦✦✦

Esaminiamo ora come hanno funzionato i nuovi organi ai quali il governo fascista affidò lo sviluppo scientifico del paese.

Non credo di soffermarmi sull'opera di dettaglio svolta dalla Reale Accademia d'Italia per l'incremento delle scienze.

Con premi cospicui a studiosi meritevoli, con pubblicazioni di lavori di notevole importanza, con borse di studio, la sua opera è vasta e complessa; ricordo la decisione recente di pubblicare le opere dello Spallanzani.

Ma basterebbe il convegno di fisica nucleare convocato dall'Accademia a cura della fondazione Volta, avvenimento di importanza scientifica in vero eccezionale, per mettere in evidenza l'azione efficacissima svolta per il progresso della scienza.

Al convegno dedicato al tema sulla Fisica nucleare furono invitati e parteciparono circa quaranta scienziati italiani e stranieri, fra i quali alcuni dei maggiori che nel mondo si affaticano sui problemi della fisica teorica. Il tema trattato: «nuclei ed elettroni» fu di altissima importanza perchè concerneva la struttura dell'atomo, ritenuto base materiale di tutto il creato.

I risultati di queste ricerche ci riportano al concetto positivo, del resto

antichissimo, della unità della materia, che era in fondo l'idea degli alchimisti tanto derisi dai grandi chimici e scienziati del secolo scorso.

Già si è potuto ottenere l'idrogeno dall'azoto, dall'alluminio e da altri elementi, dimostrando brillantemente, una volta per sempre, che la trasmutazione degli elementi non è più un'utopia, ma è già diventata, per quanto finora entro limiti ristretti, possibile. Ora, dove ci porterà il futuro? La grande importanza di questi studi elevati è ancora difficile oggi a valutarsi.

Ma è vanto della Reale Accademia di avere chiamato da ogni parte del mondo gli scienziati più illustri a trattare e a discutere di questo argomento. Molti chiedono se un giorno sarà possibile utilizzare l'energia veramente enorme contenuta nei nuclei degli atomi. Noi questo ancora non sappiamo; ma molti hanno piena fiducia che nel nucleo atomico sieno celati tesori immensi che potranno, in un futuro prossimo o lontano essere utilizzati a beneficio dell'umanità.

✦✦✦

Al Consiglio Nazionale delle Ricerche il Capo del Governo affidò il compito delicatissimo del coordinamento e della disciplina delle ricerche scientifiche.

In Italia mancavano i grandi Laboratori che in molti altri paesi diedero modo di sviluppare intensamente le applicazioni scientifiche a favore della economia generale del paese. Ma il Consiglio, pure proponendosi subito, come essenziale per la sua attività, l'impianto di almeno tre grandi laboratori, uno per la Fisica, uno per la Chimica, uno per la Biologia, dove si potessero affrontare i problemi di queste scienze che hanno bisogno di mezzi speciali di indagine e per i quali i laboratori esistenti non sono attrezzati, decise di iniziare senza ritardo, la esecuzione di programmi pratici di ricerche sistematiche, utilizzando il più possibile i Laboratori scientifici delle R. Università, delle Scuole d'Ingegneria e delle altre Scuole Superiori, gli altri Laboratori dello Stato ed anche di Ditte industriali.

Si può dire che ormai il terzo ciclo annuale di ricerche stia per compiersi ed i risultati ottenuti sono dei più soddisfacenti.

Un programma di massima per le ricerche sperimentali più importanti per l'economia del nostro paese, fu accuratamente preparato, e dei problemi messi allo studio accennerò ai più importanti: uso dell'alcool come carburante, utilizzazione degli antidetonanti, utilizzazione economica dei combustibili solidi, adattamento dei forni e delle caldaie a tipi di combustibili poveri.

Un secondo gruppo considera: la produzione della cellulosa, la preparazione della glicerina per fermentazione, la possibilità d'impiego dei lubrificanti nazionali.

Un terzo gruppo: i metodi più adatti per l'arricchimento dei minerali poveri nazionali, la lavorazione completa in Italia dei minerali italiani, l'utilizzazione agrario-industriale della leucite, la fabbricazione del vetro speciale di ottica, gli alti refrattari, le applicazioni termiche dell'energia elettrica, le leghe leggere ed ultra leggere, gli acciai speciali.

Un quarto gruppo: i problemi dell'alimentazione del bestiame, lo sviluppo intensivo della avicoltura, i problemi della fertilizzazione del suolo con speciale riguardo alle condizioni dell'Italia meridionale ed insulare, la depurazione e l'utilizzazione delle acque di rifiuto, il trattamento e l'utilizzazione delle spazzature cittadine, l'utilizzazione integrale degli agrumi.

Un quinto gruppo infine comprende gli studi per l'utilizzazione del patrimonio idroterapico, la difesa contro la febbre tifoide, la difesa dell'infanzia dalle malattie gastroenteriche, il rapporto fra l'alimentazione e il gozzo.

E' questo un arido ma interessante elenco di argomenti sui quali il Consiglio delle Ricerche iniziò ricerche sistematiche, programma vasto e complesso, al cui svolgimento il Consiglio ha dato un'azione continua, già densa di risultati concreti, in un silenzio operoso e fattivo.

Fu in seguito, infatti, alle ricerche sperimentali del Consiglio delle Ricerche che fu promulgato il provvedimento legislativo per la miscela alcoolbenzina al venti per cento di alcool. E quando l'Istituto nazionale per la Esportazione richiamò l'attenzione del Consiglio delle Ricerche sulla situazione di disagio creata all'industria delle essenze, dalla necessità di ricorrere al lavoro a macchina invece di quello a mano, per abbassare il costo di produzione, il Consiglio ha affrontato il problema, ha precisato le cause di deprezzamento delle essenze ottenute a macchina, le ha eliminate e ha suggerito il modo di produrre tipi che si identificano quasi con i prodotti a spugna. E così ancora in tanti altri casi.

Questa opera efficace è molto facilitata dal lavoro di alcune commissioni istituite per lo studio dei problemi più importanti, commissioni di specialisti che provano e che sperimentano, e che discutono insieme i risultati delle loro prove e delle loro esperienze; alcune con carattere permanente come la commissione per i problemi di combustibili, la commissione per i problemi dei fertilizzanti, la commissione per i problemi dell'alimentazione.

Di recente fu istituita un'altra commissione permanente che si occupa della valorizzazione del nostro magnifico patrimonio di acque minerali. Altre commissioni si occupano di particolari problemi, come quella da poco istituita per studiare il modo di impiegare l'olio d'oliva come lubrificante, come un'altra che sta eseguendo ricerche sperimentali, che hanno già dato interessantissimi risultati sulle corrosioni prodotte dalle correnti vaganti negli impianti cittadini.

Per alcune ricerche di particolare urgenza, quando erano deficienti i mezzi sperimentali, il Consiglio provvide già alla creazione di appositi istituti.

Ricordo il Centro radiotecnico sperimentale costruito a Torre Chiaruccia presso S. Marinella e l'Istituto nazionale di ottica fondato ad Arcetri presso Firenze. Altri istituti, attrezzati per particolari ricerche, stanno per essere creati.

Ma, non solo con le ricerche sperimentali, il Consiglio svolge la sua azione, esso si preoccupò di creare alcuni servizi la cui mancanza in Italia costituiva una causa di debolezza per la nostra organizzazione economica e per il progresso scientifico e industriale del nostro paese.

Fu istituito e ha già iniziato in Roma il suo funzionamento il Centro nazionale di notizie tecniche. Esso raccoglie e coordina, ricavandole dal maggior numero possibile di fonti, le notizie relative alle ricerche scientifiche e tecniche in corso nei diversi paesi, ai brevetti, ai risultati dei congressi internazionali e nazionali, alle pubblicazioni e in generale ai progressi realizzati nei vari campi dell'industria.

Tali notizie, mediante anche un largo uso della riproduzione fotografica possono essere inviate agli interessati che le richiedano.

La Bibliografia scientifica tecnica italiana viene pubblicata ormai con

grande regolarità per le seguenti discipline, riunite in cinque gruppi: Astronomia, Matematica, Fisica, Chimica, Geodesia e Geofisica, Geografia, Geologia, Biologia, Medicina, Ingegneria, Industria, Difesa nazionale, Agricoltura.

L'importanza di questa pubblicazione è veramente notevole; specialmente dall'estero sono giunte numerose manifestazioni di plauso e richieste continue che mostrano quanto sia apprezzata quest'opera poderosa alla quale partecipano tutti i Comitati tecnici del Consiglio nazionale delle Ricerche. Colla pubblicazione della Bibliografia fu inoltre possibile di riunire la collezione veramente completa di tutte le Riviste che si pubblicano in Italia, raccolta che non si trova in alcuna delle nostre Biblioteche.

Altro organo che sta per iniziare il suo funzionamento è l'Istituto centrale di calcolo al quale possono essere richiesti lo studio e la soluzione dei problemi d'analisi matematica che sorgono nelle scienze sperimentali e nelle applicazioni pratiche di tali scienze, con la condizione di pervenire a formule risolutive valutabili numericamente, con un assegnato grado di approssimazione.

L'Istituto si occupa anche di compiti più modesti con l'esecuzione e la verifica di calcoli tecnici di ogni genere e noi sappiamo quanto utile sarà per molte amministrazioni ricorrere a un organo di controllo di tal genere.

Non voglio passare sotto silenzio anche un'opera assai delicata e complessa cui sta ora attendendo il Consiglio delle Ricerche per desiderio del Capo del Governo: la raccolta cioè del maggior numero di cimelii dei nostri grandi uomini di scienza, che con le loro geniali invenzioni portarono l'Italia ad uno dei primi posti fra le nazioni benemerite della cultura e del progresso dell'umanità. Una raccolta di questi cimelii figurerà all'esposizione di Chicago del prossimo anno e poi sarà conservata a documentare la grandezza della nostra stirpe nel grande Museo delle Scienze che la nazione americana sta organizzando a Chicago.

Voglio ricordare ancora il grande Trattato di Fisica che il Comitato nazionale per la Fisica sta preparando, e prima di finire questo breve esame delle attività svolte da questo organo fattivo, accennare pure all'opera assidua, tenace svolta per la preparazione di abili ricercatori con borse di studio, con premi, con l'invio all'estero, con aiuti di ogni genere a giovani meritevoli e all'azione, che sta concretandosi praticamente, in relazione al compito affidato al Consiglio dalla legge recente che ne modifica l'ordinamento, per aiutare efficacemente l'affermarsi dei buoni prodotti dell'industria italiana.

✦✦✦

Noi attraversiamo un periodo in cui la scienza si trova innanzi a problemi di un interesse senza pari. Nella lotta per la conquista delle forze della natura, l'uomo si trova ora come un viandante che per valli e per boschi dopo lungo cammino crede di avere raggiunta la meta e si trova d'improvviso al sommo di un'altura da dove domina un vastissimo orizzonte, completamente nuovo per lui, dove non riesce ad orientarsi.

Il fisico della fine del secolo scorso, sicuro della sua scienza, non immaginava certo questo aprirsi smisurato di nuovi campi dove tutto è da rifare mentre molti principii che egli riteneva canoni fondamentali sono crollati, molti altri sono traballanti.

Ricordo la singolare esperienza di Rutheford, in netta contraddizione con i principii della fisica che noi consideravamo come leggi, e che dimostrò

come in determinate circostanze l'atomo della materia ordinaria possa trasformarsi in un elemento diverso.

Ricordo il singolare mistero dei raggi cosmici di cui ignoriamo la provenienza e sospettiamo soltanto gli effetti, e che forse hanno una influenza sui fenomeni chimici e sui fatti biologici del tutto impreveduta.

Le onde elettriche cortissime che hanno dato fenomeni inaspettati nelle trasmissioni radiotelegrafiche e radiotelefoniche stanno aprendo nuovi estesissimi campi alle applicazioni pratiche.

Anche nella biologia nuovi criteri, specie nel campo della genetica, aprono vastissimi orizzonti all'umanità; nella medicina è tutto un fervore di progresso, mentre la precisione sempre maggiore delle misure, i rapporti sempre più stretti fra la teoria e l'esperienza, i mezzi strumentali più potenti, rendono possibile un ritmo accelerato nella ricerca scientifica, dove ogni tanto balenano risultati insperati.

Valido aiuto sia all'industria, sia all'agricoltura la scienza può compiere miracoli. Ed entrando in un campo pratico per il nostro paese noi dobbiamo preoccuparci più che di ogni altra cosa, dell'agricoltura fonte prima della sua forza.

Bisogna ottenere che la terra dia molto di più, essa deve dare tutto quanto occorre, alla vita della nostra popolazione laboriosa e in continuo aumento, in aumento perchè sana di spirito e di corpo.

Il Consiglio delle Ricerche è pienamente convinto di ciò, esso si propone di agire con tutte le sue forze perchè le risorse infinite della scienza portino a questo risultato e noi sappiamo che molti problemi solo dalla scienza possono sperare una soluzione.

Compito quanto mai grave ed arduo. Ma per l'Italia anche un'altra esigenza rende il problema della ricerca scientifica più complesso che in molti altri paesi. Noi vogliamo che la macchina aiuti l'uomo ma non lo sostituisca, noi non possiamo trascurare le qualità più belle della nostra razza, la genialità e lo spirito di iniziativa che l'impiego esagerato della macchina tende a comprimere mentre noi tutti vogliamo che abbia sempre più a svilupparsi perchè sarà la fortuna della nostra gente che ci auguriamo sempre migliore. Non è il solo lato economico del problema che noi dobbiamo considerare ma anche il lato sociale.

Io volevo dimostrarvi che in Italia esiste armonia d'intenti fra il governo fascista e gli uomini di scienza perchè il progresso scientifico del paese non subisce soste ma si sviluppa sempre più, ad elevare la cultura ad aumentare il benessere. Spero di esserci riuscito. Posso anche dirvi, perchè ne ho avuto più volte personalmente la prova, che il Capo del Governo non solo vede con grande simpatia l'opera degli scienziati e vuole incoraggiarla in tutti i modi ma la considera, come tante volte ha ripetuto, essenziale per la forza e la grandezza dello Stato.

GUGLIELMO MARCONI

(Da *Il Popolo d'Italia*, 28 ottobre 1932-X).

Di una nuova carta magnetica d'Italia

Per iniziativa dell'On. Gen. Nicola Vacchelli, Direttore dell'Istituto Geografico Militare, approvata pienamente dal Ministero della Guerra, si sta ora procedendo per cura dell'Istituto ad un sistematico rilievo magnetico di tutto il territorio nazionale, allo scopo di formarne base di una carta che possa rispondere alle odierne esigenze militari e civili.

Poichè tale carta rivestirà carattere di notevole importanza anche dal lato scientifico, ritengo opportuno — quale Direttore dei lavori — darne sin d'ora qualche informazione.

Molte determinazioni magnetiche sono state, come è noto, eseguite in Italia specialmente nel secolo scorso da noti ed illustri osservatori italiani e stranieri (1). E parecchie carte magnetiche dovute ad autori ed a marine militari straniere, ed interessanti più o meno il nostro paese, furono pubblicate pure nel secolo scorso (2). Ma la prima carta, costruita precisamente con lo scopo di dare all'Italia la sua carta magnetica, è quella edita per iniziativa del Tacchini — Direttore dell'Ufficio centrale di meteorologia di

---

(1) Per esempio, a Firenze, si ricordano:

a) le osservazioni di declinazione fatte nel 1640 dal Niceron; nel 1809 dal Vecchi; nel 1831 dall'Antinori; dal 1846 al 1853 quasi ogni anno dall'Osservatorio Ximeniano o dal R. Osservatorio meteorologico; nel 1853,8 e nel 1856,2 dall'Amici; nel 1870,7 dal Donati ad Arcetri; nel 1875,4 dal Perry nel Giardino di Boboli; nel 1885,3 dal Chistoni ad Arcetri.

b) Le osservazioni di inclinazione fatte nel 1805,8 dall'Humboldt; nel 1825,8 dall'Arago; nel 1832,0 dall'Antinori; nel 1835,0 da Waltershausen e Listing; nel 1838,0 dall'Amici; nel 1838,4 dal Bache; nel 1839,8 dal Quetelet; nel 1859,5 dal Fox; nel 1867,6 dal Kamtz; nel 1871,1 dal Diamilla Müller; nel 1875,4 dal Perry; nel 1885,3 dal Chistoni.

c) Le osservazioni di componente orizzontale fatte nel 1805,8 dall'Humboldt; nel 1830,5 dal Quetelet; nel 1835 dal Waltershausen e Listing; nel 1838 dal Bache; nel 1839,8 dal Quetelet; nel 1875,4 dal Perry; nel 1885,3 dal Chistoni.

A queste vanno poi aggiunte le molte osservazioni dovute nella seconda metà del secolo scorso a Padre Bertelli del Collegio delle Querce, insigne cultore della scienza del magnetismo terrestre.

(2) E cioè:

a) una carta della marina militare inglese del 1852, indicante le linee di uguale declinazione seguentisi di grado in grado;

b) una carta tedesca del 1854 con linee isomagnetiche dell'Adriatico;

c) una carta belga del 1861 con linee isodinamiche dell'Europa centrale e dell'Italia;

d) una carta austriaca dello Shellandler del 1868 riferentesi agli elementi magnetici delle coste dell'Adriatico;

e) una carta tedesca del Müller del 1872 con le isogoniche dell'Adriatico;

f) una carta francese del Moureaux del 1887, riferentesi al bacino occidentale del Mediterraneo;

g) una carta austriaca — degli ufficiali addetti all'Osservatorio magnetico di Pola — con le determinazioni eseguite nell'Adriatico dal 1889 al 1890;

h) una carta svizzera del 1892 del Battelli, interessante il nostro confine specie verso il Canton Ticino.

Roma — che porta quale epoca generale di riferimento quella del 1892, e che è basata su una rete magnetica dovuta in gran parte alle osservazioni eseguite dal Prof. Chistoni dal 1880 al 1888 e dal Prof. Palazzo dal 1888 al 1892, la cui densità media è di una stazione ogni 1500 kmq. circa (3).

Purtroppo però questa carta, opera pregevolissima, data l'abilità e la competenza universalmente riconosciute dei due predetti osservatori, è rimasta anche l'unica carta originale della nostra Cartografia magnetica; dato che le successive edizioni non sono che aggiornamenti di essa. Tale è ad esempio l'ultima, quella cioè delle isogone del 1930 edita dall'Istituto Idrografico della R. Marina di Genova, per la compilazione della quale si è tenuto anche conto delle determinazioni eseguite in Italia: *a*) dallo stesso Prof. Palazzo dopo il 1892; *b*) dalla R. Marina; *c*) dallo Schedler nelle nostre nuove provincie nel 1918; *d*) dai Francesi ai nostri confini occidentali per il rilievo relativo alla loro Carta magnetica del 1° gennaio 1924.

Ma l'impossibilità di esatti aggiornamenti di questa nostra Carta è ampiamente dimostrata dallo stesso Capo del Reparto Geofisico del predetto Istituto Idrografico, Prof. Tenani, in un articolo « Stato attuale della cartografia magnetica » pubblicato nel Boll. del Comitato di Geodesia e Geofisica del gennaio 1931.

Oggi il fatto che l'Italia possiede finalmente un Osservatorio magnetico permanente, quello del Castellaccio, dipendente dal predetto Istituto Idrografico della R. Marina di Genova, già in corso di funzionamento dal 1° aprile u. s., ha rimosso in gran parte quell'impossibilità che fino ad ora era appunto dovuta alla mancanza di un osservatorio che ci permettesse di conoscere le necessarie correzioni per ottenere la riduzione dei valori degli elementi magnetici da un'epoca ad un'altra epoca data (4).

Tuttavia, anche arrivando ad ottenere l'esatto aggiornamento della carta del 1892,0 non si avrebbe ciò che è richiesto dagli odierni bisogni del nostro Paese.

E ciò specialmente a causa della scarsa densità della corrispondente rete magnetica, limitata come già si accennò, solo ad una stazione ogni 1500 kmq. circa. Questa densità che nel 1892 poteva sembrare sufficiente — tanto che, come nota lo stesso Prof. Tacchini, risultava allora superiore a quella della massima parte delle carte magnetiche degli altri Stati europei — oggi non potrebbe più essere ritenuta tale, data la precisione che ora si richiede nel tracciamento delle linee isomagnetiche.

L'Ellmann (5) sin dal 1909 classificava le carte più recenti di quell'epoca in due grandi categorie:

a) quelle in cui le maglie si erano tenute abbastanza strette, sì da permettere con sufficiente precisione il tracciamento delle linee isomagneti-

---

(3) Per la formazione di questa carta fu tenuto debito conto anche delle determinazioni eseguite da altri osservatori in vari punti delle regioni limitrofe e delle coste vicine al territorio del Regno; ed essenzialmente delle determinazioni eseguite:

a) dagli Austriaci sulle coste adriatiche nel 1890;

b) dal Battelli nella Svizzera tra il 1888 e il 1892;

c) dal Moureaux in Corsica, a Malta, in Tunisia, in Algeria, in Francia dopo il 1888;

d) dalla Missione idrografica Francese dal 1884 al 1886 in Tunisia.

(4) Quello di Pola, infatti, che avevamo avuto dall'Austria aveva cessato di funzionare per ragioni varie (tram elettrici, ecc.) fino da qualche anno dopo la guerra.

(5) Ellmann, *Magnetische Kartographie*. Abhandlungen der Preussiches Meteorolog. Institut, 1909.

che e cioè: le carte dell'Olanda (1891), della Svezia meridionale (1892), del Giappone (1893), della Francia (1896), del Sud Africa (1903), della Baviera (1905), ed in parte quella del Mayland (1900), del Württemberg (1901), della Danimarca (1905), degli Stati Uniti (1905), delle Indie olandesi (1905) e della Sassonia (1907).

b) quelle invece che «comprendendo relativamente poche stazioni, non permettono di poter tracciare le vere linee isomagnetiche, per quanto qua e là qualche grossa perturbazione, egli dice, sia visibile; e a questo gruppo appartengono le carte dell'Austria Ungheria (1890), delle Filippine (1892), dell'*Italia* (1892), della Svizzera (1892), del Brasile (1904), dell'Argentina (1908)».

Ma il bisogno di una sempre maggiore precisione ha fatto sì che anche reti ritenute dallo stesso Ellmann sufficientemente dense, nei successivi rifacimenti hanno sempre più ristretto le loro maglie.

Ad esempio la Francia, che pur possedeva la citata carta del 1896, l'ottima carta del Moureaux basata su una rete di 617 stazioni (non comprese altre 200 stazioni circa eseguite negli anni successivi dal Mathias) con una densità quindi di una stazione per ogni 800 kmq. circa, trovò necessario nel 1921 iniziare il completo rifacimento della rete, portandone il numero delle stazioni a ben 1328, e cioè alla densità di una stazione per ogni 400 kmq. circa; lavoro che venne completato nel 1927 ed al quale presero parte note personalità del mondo scientifico quali il Mathias, il Maurain, l'Eblé ecc., nonchè valenti ufficiali del Servizio geografico militare di Parigi.

La Svizzera che aveva un'ottima carta del 1892, dovuta all'opera personale del nostro Angelo Battelli, con una rete di 70 stazioni e quindi relativamente molto più densa della nostra (benchè classificata dall'Ellman come la nostra tra le reti di scarsa densità) ha dato mano anch'essa al completo rifacimento della rete, serrandone le stazioni, come in quella francese, ad una distanza media di circa 20 km. l'una dall'altra.

Ed importanti resultati scientifici e militari si sono già ottenuti, come era da aspettarsi, dai nuovi e più densi rilievi.

Potendosi infatti con le nuove carte, basate su reti molto più fitte delle precedenti, seguire molto meglio le inflessioni e sinuosità delle linee isomagnetiche, si sono scoperte in Francia nuove anomalie che erano sfuggite al Moureaux, e molte altre anomalie sono state meglio determinate nei loro particolari. Inoltre alcune linee già ben determinate dal Moureaux stesso si sono ora presentate con un aspetto diverso dal precedente, ciò che secondo i predetti scienziati francesi potrebbe far pensare ad una vera modificazione del sottosuolo.

Per quanto poi riguarda la Svizzera, il Bruckmann direttore dei lavori per il nuovo rilievo, ha notato, ad esempio, che, confrontandone i risultati ottenuti con la nota carta delle variazioni di gravità del Niethammer «si è meravigliati (egli dice) di certi parallelismi. Al Ticino, ad esempio, si constata un rapido aumento di gravità quando si va dalla catena delle Alpi verso il Lago Maggiore. E' precisamente qui, alla frontiera della Lombardia, ove sorgono le coperture alpine, che si trova una regione a declinazione magnetica relativamente elevata. Nel Vallese sembra esservi un parallelismo analogo tra le anomalie della gravità e quelle del magnetismo» (6).

(6) Anche in Francia con la predetta carta del 1924 sono state riscontrate analogie fra la distribuzione delle anomalie magnetiche e quella delle anomalie gravimetriche nella regione dei Vosgi

Superfluo poi rilevare che l'artiglieria di questi paesi può oggi conoscere con grande precisione in qualunque giorno ed ora ed in qualsiasi punto del territorio nazionale il valore della declinazione magnetica; elemento spesse volte indispensabile, come ad esempio per la regolazione del tiro di pezzi a lunga portata con tempo nebbioso.

Con le nostre carte invece noi siamo oggi ben lontani dal poter conseguire risultati scientifici di notevole importanza e di poter disporre per la nostra artiglieria di dati altrettanto precisi.

Queste deficienze non sono passate però inosservate ai nostri Comandi di artiglieria. Fu infatti appunto per far fronte ad esse che il Gen. Ricchetti, attuale comandante della Divisione di Asti, trovò necessario, allorchè nel 1929 e 1930 era comandante d'artiglieria della Sardegna, di far procedere, sia pure con mezzi speditivi, ad un nuovo rilievo magnetico dell'isola.

Era dunque necessario che anche noi procedessimo ad un nuovo e più denso rilievo magnetico del nostro Paese — ciò che ci avrebbe d'altra parte liberati da quello stato di inferiorità in cui oggi ci troviamo ancora di fronte ai nostri vicini e ad altri paesi civili d'Europa.

Sono queste in breve le ragioni che portarono alla predetta iniziativa del Gen. Vacchelli.

Ma questa iniziativa, è opportuno soggiungere subito, rivestiva anche carattere di vera urgenza.

E' noto infatti come l'esperienza abbia ormai provato che la frequenza delle perturbazioni magnetiche è sempre in ragione pressochè diretta della frequenza delle macchie solari. Sicchè è bene evitare, agli effetti della precisione, le epoche dei massimi di tali macchie e limitare i lavori di campagna solo a qualche anno intorno alle epoche di minimo.

Ora queste epoche di minimo, come quelle di massimo si ripresentano presso a poco periodicamente con un periodo che attualmente sembra essere in media di 11,1 anni circa. Si sono avuti infatti massimi nel 1870, 1883, 1893, 1905, 1917, 1928, e minimi nel 1878, 1889, 1901, 1913, 1923, donde è presumibile che il prossimo minimo avrà luogo nel 1934 e che il minimo successivo avrà luogo nel 1945.

Non iniziando quindi subito tali rilievi, e non limitandoli ai 4 o 5 anni che inquadreranno l'epoca del prossimo minimo di macchie solari avremmo dovuto aspettare ancora una diecina di anni prima di entrare in un altro periodo di situazione magnetica così calma come l'attuale, e conseguentemente prima di poter avere risultati così precisi come quelli che oggi, a parità d'ogni altra condizione, potremmo ottenere dai nostri rilievi.

Non appena quindi il Ministero della Guerra ebbe approvato nel passato anno 1931 le conseguenti proposte del Gen. Vacchelli si provvide subito alla organizzazione dei lavori.

Apparati e personale.

Occorreva dunque provvederci di urgenza di un certo numero di apparati, di cui non avevamo alcuna disponibilità. Apparati possibilmente di un unico tipo sì da ottenere una stessa precisione media nei risultati delle varie misure e determinarne le costanti presso un osservatorio estero, visto che noi non avevamo ancora in Italia un nostro osservatorio magnetico permanente.

Nello stesso tempo occorreva provvedere ad una omogenea ed intensiva preparazione teorica del personale, compito questo non privo anche esso di

difficoltà, dato che l'Istituto non aveva mai eseguite determinazioni magnetiche, e di sì grande entità.

Furono perciò subito commissionate quattro bussole e quattro teodoliti magnetici alla Ditta Chasselon di Parigi, erede della Brunner, la nota Casa costruttrice di strumenti astronomici, che fino dai tempi del Moureaux aveva costruito gli apparati per il rilievo magnetico della Francia e di altri paesi d'Europa.

Naturalmente avremmo potuto far cadere la nostra scelta su altra specie di apparati, come quelli ad esempio di tipo inglese o tedesco, che avevamo ben conosciuti in precedenza e presso l'Istituto Idrografico della Marina e all'estero (Berlino, Stoccolma, ecc.); ma a noi parve che, tenendo ben presente lo scopo essenzialmente cartografico delle nostre osservazioni, fossero da preferirsi gli apparati francesi, e per la precisione che sono capaci di conseguire in relazione a tale scopo e per ragioni di semplicità (7) ecc.

Nel frattempo si provvide a svolgere un apposito corso teorico ad un certo numero di ufficiali, ingegneri e topografi dell'Istituto, il quale venne a me affidato; corso che io svolsi nello scorso anno 1931, mentre si maturava la costruzione dei predetti apparati.

Quando poi gli apparati furono pronti, mi recai io stesso a Parigi con un ufficiale del corso (Capitano del genio Terranova) presso l'Istituto di Fisica del Globo, ove per la nota cortesia del Prof. Maurain, direttore dell'Istituto e sotto la guida del Prof. Eblé, capo della relativa sezione magnetica, potemmo procedere presso il dipendente osservatorio magnetico di Val Joyeux alla completa determinazione delle costanti, aiutati dal Sig. Gibault direttore dell'Osservatorio stesso (8).

Infine, allo scopo di circondarci di ogni precauzione mai soverchia in tal genere di determinazioni, poichè dall'epoca dell'ultima determinazione delle costanti (novembre-dicembre 1931) erano passati parecchi mesi, durante i quali le costanti avrebbero potuto subire qualche sensibile modificazione, non appena gli allievi del corso ebbero bene appreso l'impiego degli apparati, si passò ad una seconda determinazione di tali costanti.

Perciò, scelta in terreno amagnetico una tranquilla località della Toscana — Panzano in comune di Greve — lontana da ogni eventuale causa di disturbi magnetici, si è provveduto con lunghe serie di letture contemporanee ad un attento esame comparativo dei vari teodoliti e delle varie bussole con un teodolite ed una bussola, che, d'accordo col direttore dell'Osservatorio di Val Joyeux avevamo scelto fin dal passato dicembre come apparati campione.

Compiuto tale esame comparativo, si sono subito portati i due apparati campione presso l'Osservatorio magnetico dell'Istituto Idrografico della Marina di Genova, ove, per la cortese concessione del Direttore Comandante Magliocco e sotto la personale direzione del nostro Prof. Tenani e assistiti in

(7) Per esempio, mentre per la completa determinazione della declinazione basta il solo teodolite Chasselon, poichè con esso si determina non solo il meridiano geografico ma anche quello magnetico, non accade altrettanto col teodolite inglese, detto di Kew, col quale si determina solo il meridiano magnetico, e per la determinazione del meridiano geografico occorre ricorrere agli ordinar' teodoliti astronomici.

(8) E' opportuno ricordare che allo stesso Osservatorio di Val Joyeux venne fatta analoga determinazione delle costanti degli apparati appartenenti alla « Institution Carnegie » di Washington, l'Istituto che sotto la direzione del Prof. Luigi Bauer ha eseguito più di 5000 stazioni magnetiche nelle ormai famose campagne del Galileo e del Carnegie.

Noi dovremo naturalmente tener conto di queste costanti quando vorremo paragonare i nostri resultati con quelli ottenuti dagli Americani in ogni parte del mondo, fra cui in 11 Stati Europei.

pari tempo dal Dott. Spanò, addetto all'Osservatorio, si è proceduto alla determinazione delle costanti dei predetti apparati.

Così ora, mercè l'insieme di tali risultati e di quelli ottenuti nel precedente esame comparativo, noi conosciamo per l'epoca presente le costanti di tutti i nostri apparati anche rispetto all'Osservatorio di Genova, al quale d'ora in poi riferiremo tutte le nostre misure.

PROGRAMMA DEI LAVORI:

A) *Metodo di osservazione.* — E' quello ormai classico, consistente nella determinazione della declinazione, della componente orizzontale e della inclinazione.

Ogni determinazione sarà eseguita normalmente due volte e cioè con ognuno dei due aghi di ciascun apparato (9).

B) *Riduzione all'epoca generale di riferimento della Carta dei valori osservati.* — Per le correzioni dipendenti dalle variazioni diurne otterremo i dati occorrenti dal predetto Osservatorio dell'Istituto Idrografico; per quelle dipendenti dalle variazioni secolari ci serviremo, e dei dati che ci saranno forniti da questo Osservatorio e di quelli che potremo ottenere da Osservatori esteri opportunamente scelti in relazione alla posizione geografica del nostro Paese (come ad esempio quelli di Val Joyeux, Monaco di Baviera, Tortosa, Coimbra, Algeri, Tunisi, ecc.).

Inoltre, sempre per cura dell'Istituto Idrografico, potremo essere avvertiti di eventuali perturbazioni magnetiche per averne norma circa la ripetizione di quelle misure che fossero state fatte da noi nello stesso tempo.

C) *Scelta delle stazioni.* — 1) Porremo le stazioni ad una distanza di circa 19 a 20 km. l'una dall'altra. In conseguenza, data la superficie media compresa in ciascun quadrante della nostra carta al 50.000, porremo in generale una stazione per ognuno dei detti quadranti; e così il numero complessivo delle stazioni risulterà circa quadruplo di quello della carta del 1892, 0 nella quale, invece, si aveva in media presso a poco una stazione per ogni foglio al 100 000.

2) Allo scopo di dedurre elementi preziosi per la conoscenza delle variazioni secolari delle varie regioni del nostro Paese, saranno incluse fra le stazioni della nuova rete tutte quelle della vecchia rete del Chistoni e del Palazzo, e le altre eseguite dal Palazzo stesso dopo il 1892, nonchè quelle eseguite dallo Schedler nelle nostre nuove provincie durante la guerra, che siano, ben s'intende, in condizioni di poter essere ripetute.

Purtroppo però è da prevedersi che ben poche di esse si troveranno ancora in tali condizioni — specialmente perchè molte di tali stazioni si trovano ormai vicine a trams e ferrovie elettriche a corrente continua che ne hanno alterato il campo magnetico vero.

3) Allo scopo di evitare per l'avvenire simili inconvenienti e di dare quindi alla nostra rete un carattere di maggiore stabilità, si terranno le stazioni possibilmente ben lontane anche dai piccoli centri abitati, dalle ferrovie ordinarie e in genere da tutte quelle località più presumibilmente raggiungibili dai progressi dell'industria elettrica, che sono i più pericolosi per le stazioni magnetiche.

---

(9) In ogni stazione si eseguiranno le seguenti determinazioni:
a) *meridiano geografico* con osservazioni di sole (4 o 5 doppie letture);
b) *meridiano magnetico* con otto letture dell'ago magnetico;
c) *componente orizzontale* col metodo di Gauss;
d) *inclinazione* con 48 letture, di cui 24 coll'ago magnetizzato in un senso e 24 in senso contrario.

4) Per portare un largo contributo alla ricerca delle cause delle anomalie, sarà presa in ogni stazione, per quanto è possibile, esatta nota della natura del terreno (ricorrendo oltre che alle note indicazioni della nostra carta geologica al 100.000 anche ad altre pubblicazioni, a informazioni supplementari, ecc.), poichè, come è noto, la natura delle rocce superficiali è molte volte legata a tali cause.

Circa la determinazione delle anomalie, questa sarà fatta numericamente e graficamente in un secondo tempo, seguendo il metodo del Rüker e Thorpe già adottato dall'Inghilterra fino dal 1884 e dalla Francia per la sua carta del 1° gennaio 1924 (10).

5) Si terranno infine presenti in modo particolare le esigenze dell'artiglieria.

Ora, come sappiamo, l'unico elemento magnetico interessante praticamente l'artiglieria è la «declinazione», la quale però è l'elemento forse più irregolare di tutti.

Perciò:

a) si comincierà con l'includere possibilmente tra le nostre stazioni i posti di particolare importanza militare;

b) in un secondo tempo in quelle regioni che si presentassero sensibilmente anomale nei riguardi della declinazione, e che nello stesso tempo risultassero militarmente molto importanti, si raffittiranno le reti magnetiche parziali con stazioni di semplice declinazione; poichè vi sono regioni anomale in cui la declinazione può variare sensibilmente da un posto ad un altro relativamente vicino, donde la necessità di conoscere con maggiori particolari l'andamento delle isogone;

c) si cercherà pure di prendere nota di quei terreni nei quali (come ad esempio può accadere nei terreni eruttivi di antichi vulcani) la declinazione non varia con continuità, cioè a dire non è funzione continua delle coordinate geografiche delle stazioni, e ove quindi è da evitare di ricorrere al metodo magnetico per la regolazione del tiro;

6) Per quanto si è innanzi accennato si cercherà di compiere i lavori di campagna in questi quattro o cinque anni che inquadreranno il prossimo minimo di macchie solari e si sceglierà quale epoca generale di riferimento della carta il 1° gennaio più vicino a detto minimo; il quale, per quanto si può fin da ora prevedere, sarà il 1° gennaio 1935.

Firenze, 9 settembre 1932-X.

Dott. **FRANCESCO FERRI**
Colonnello del Genio

---

(10) Il metodo consiste, come è noto, essenzialmente nel cercare i coefficienti di una formula (che per l'estensione dell'Italia sarà convenientemente di secondo grado) tale da rappresentare il meglio possibile la differenza tra il valore di un elemento in una stazione qualsiasi e quello dello stesso elemento relativo ad una determinata stazione di riferimento opportunamente scelta, in funzione delle rispettive differenze di longitudine e di latitudine.

Calcolato quindi in base a detta formula per una qualsiasi stazione il valore di un elemento magnetico che può considerarsi come «valore normale», la differenza fra questo ed il valore effettivamente «osservato» nella stessa stazione, definisce il valore numerico della relativa anomalia.

E, riunendo con linee continue i punti in cui per le varie anomalie si ottengono uguali valori numerici, si vengono a stabilire infine le carte delle varie anomalie del territorio.

La ruggine nera del Grano nel Mezzogiorno e modi di combatterla

Nella seduta del 28 luglio decorso, il Comitato Permanente del Grano prendeva la determinazione di sottoporre ad uno studio più sistematico e più vasto la biologia della ruggine del grano ed i mezzi per combatterla, in vista — aggiunge il comunicato — dei gravi danni che le invasioni rugginose hanno arrecati alla produzione del 1932.

La grave questione della ruggine viene, pertanto, chiamata autorevolmente alla ribalta, ciò che deve far piacere a quanti sono dell'antica opinione: costituire cioè la ruggine *maxima segetis pestis.*

Se, però, quest'anno i danni sono generali in Italia, non è meno vero che essi nel Mezzogiorno hanno una impressionante frequenza, come verrò dimostrando.

Innanzi tutto però giova precisare il Mezzogiorno cui specialmente intendo riferirmi.

Esso è il Mezzogiorno nel quale la pioggia annua non varca i 500 o 600 mm. e cioè l'Italia Meridionale avente clima semiarido, secondo la terminologia di Widtsoe. Se non che proprio la ruggine, la quale, com'è noto, trova il suo paradiso prediletto in seno ad una atmosfera carica di umidità, ossia in clima umido, fa pensare che la divisione in climi aridi e umidi, fatta dal Widtsoe, se è buona per l'America, è impropria per l'Italia e per tutto il bacino del Mediterraneo, dove, se è vero che sussiste la scarsa piovosità, manca però l'altro attributo della aridità, che è la relativa secchezza dell'aria. Già in un mio precedente lavoro, introdussi le precisazioni di clima freddo-arido, qual'è quello del *Far-west* americano, e di clima caldo-arido, qual'è quello, ad esempio, del Tavoliere di Foggia (1). Però là dove lo stato igrometrico è elevato, come avviene lungo le coste italiane e nelle valli, l'aridità, mancandole uno degli attributi essenziali, non sussiste più e quindi, se si può e si deve, per il Mezzogiorno litoraneo, parlare di *clima poco piovoso,* non è possibile parlare di clima arido o subarido, ma soltanto di clima *caldo, poco piovoso e umido,* vale a dire quel clima in cui la ruggine nera trova tutti i fattori ambientali favorevoli al suo sviluppo, ivi compresa la secchezza del terreno (2).

Or in questo caldo, umido e poco piovoso Mezzogiorno, cui intendo specialmente riferirmi, i veri nefasti rugginosi sono alla spigatura, onde trattasi sempre di ruggine nera (*Puccinia graminis Pers*), mentre la ruggine bruna o la ruggine gialla vi arrecano pochi danni. Lo stesso avviene

---

(1) S. Jovino: *Osservazioni sull'aridocoltura italiana,* ne « Le Stazioni Sperimentali agrarie italiane », Modena, 1919, pag. 69.

(2) Cfr. E. Pantanelli: *Le vicende climatiche dell'annata agraria* 1930-31, ne « La Propaganda Agricola », Bari, 1931, pag. 310.

nel Nordamerica, dove nel 1904, 1923 e 1924 la stessa ruggine produsse gravi danni al raccolto frumentario del Canadà occidentale (3).

E neppure la siccità o la stretta di favonio, contrariamente all'opinione comune, arrecano nel Mezzogiorno i gravi danni della ruggine nera, oggi più specialmente che abbiamo i frumenti eletti precoci e siamo in battaglia granaria, ossia in granicoltura perfezionata.

Infatti nella mia ormai ventennale esperienza di granicoltura meridionale, ho registrato due soli gravi sinistri per siccità, e furono nel 1914 e nel 1927, visti, rispettivamente, da Matera e da Lecce, dove mi trovavo o mi trovo. Ma si noti che tanto il 1914, quanto il 1927, come ho altra volta rilevato, furono preceduti da altra annata secca. Insomma nel Mezzogiorno il sinistro vero e proprio per siccità, indipendente cioè da ogni perfezionamento tecnico di agricoltura asciutta, si ha soltanto dopo un biennio secco, onde basta enunciare questa premessa per conchiudere che il fenomeno non può essere frequente (4).

Neppure l'abusata stretta costituisce grande nemico della granicoltura meridionale. Non che la stretta, ossia lo striminzimento delle cariossidi provocato dai venti caldi di sud al tempo della granigione, non sia temibile — e lo fu nel 1926 e 1928 — ma la stretta arreca generalmente minori danni della siccità sui terreni profondi e ben lavorati, i quali poi sono i soli che nel Mezzogiorno devono adibirsi a granicoltura evoluta (5).

Invece vi è uno striminzimento di cariossidi che spesso si attribuisce a stretta, ma che, per converso, spetta proprio alla ruggine nera, come ha già rilevato Pantanelli (6).

Frequenza del fenomeno.

Or i danni della ruggine nera nel Mezzogiorno sono frequenti e gravissimi.

Le mie prime osservazioni in proposito risalgono al 1915 in cui tutto il Mezzogiorno si ebbe un giugno piovosissimo. I danni dell'allettamento e della ruggine nera sul frumento furono allora gravissimi, onde si trebbiavano *lingue di passere* su *lingue di passere*, come diconsi volgarmente le cariossidi striminzite, nere per giunta, per abbondanza di spore, e poi paglia nera inappetita e nociva al bestiame.

Ma se nel 1915, come nel 1932, tutti toccarono con mano i nefasti della ruggine nera, perchè era manifesta, altrimenti avvenne nel 1916, in cui i danni della stessa ruggine si appalesarono soltanto alla trebbiatura: allora la qualità del grano fu buona, ma la quantità fu decimata, pur nonostante la esteriore bellezza della spiga. In allora la ruggine dovette invadere la spiga alla fecondazione, producendo il fenomeno delle caselle vuote, o *case vacanti,* come dicesi volgarmente, mentre nel 1915 dovette attaccarla durante la maturazione, producendovi quel forte striminzimento (7).

Danni meno gravi arrecò la ruggine nera sulle piane di Metaponto nel

---

(3) Cfr. Becker-Dillingen: *Handbuch des Getreidebaues.* - Parey, Berlin, 1927, pag. 305.

(4) S. Jovino: *Il clima e la produzione granaria meridionale,* ne « L'Italia Agricola », Piacenza, 1930, pagg. 27 e 33.

(5) *l. c.,* pagg. 34 e 35.

(6) *Relazione sull'attività della Stazione Agraria Sperimentale di Bari nel 1929,* pag. 31.

(7) Cfr. S. Jovino: *Osservazioni etc.,* l. c., pag. 154.

1919, 1920 e 1921, la quale ultima annata fu molto e costantemente piovosa. Così nel 1924 le nebbie mattutine del 25 e 26 aprile coincisero con la spigatura dei frumenti, onde alla trebbiatura si verificò il fenomeno delle caselle vuote, non però così forte come nel 1916. Altri danni per ruggine nera riscontrai a Lecce al raccolto del 1927, specie sui Dauni, che sono frumenti duri a spiga rossa, il cui pigmento ritengo più recettivo in generale alle ruggini (8).

Il 1929 segna un raccolto copioso anche per i grani tardivi perchè l'invernata fu piovosa e maggio e giugno trascorsero inusitatamente freschi.

Le annate 1929 e 1930 sono contraddistinte a Lecce e, generalmente, nell'Italia Meridionale da caratteri termo-udometrici quasi opposti: fredda e mediamente piovosa l'invernata del primo (mm. 204), calda e piovosa (mm. 354) l'invernata del secondo; identicamente differenziate le relative primavere. Mentre, pertanto, il 1929 fu favorevole alla granicoltura, il 1930 fu contrario sia, a mio avviso, per gli eccessi termo-udometrici invernali; sia per l'andamento meteorico avverso della prima metà di maggio, che provocò, sui grani teneri tardivi, forti attacchi di ruggine nera. Breve: il Semiaristato Conti 47, alquanto tardivo, che nel precedente 1929 aveva prodotto sul campo sperimentale annesso all'Istituto tecnico agrario di Lecce perfino Ql. 38 per Ha, nel 1930 ne produsse da 1,6 a 4,7, secondo la concimazione, e di granella striminzitissima, per cui opino che l'attacco del 1930 dovette avvenire dopo la fecondazione e durante la fase della maturazione lattea. Invece nelle stesse condizioni di tempo e di luogo il precoce Mentana sfuggì abbastanza bene all'attacco e produsse fra 14 e 21,5 Ql. per Ha, secondo la concimazione, onde conchiusi e conchiudo favorevolmente ai grani precoci.

Il 1931 è l'annata del diluvio invernale (505 mm. a Lecce dal dicembre 1930 al febbraio 1931) e delle gelate primaverili. Nel mio campo di orientamento di Lecce, presso lo stesso Istituto Balilla, seminato il 21 novembre insieme agli altri, è già tutto spigato il 24 marzo ed inizia la fioritura il 29 successivo; Mentana spiga il 20 aprile e fiorisce ai primi di maggio; con qualche giorno di ritardo Fieramosca e, infine, nella prima decade di maggio, fiorisce la tardiva Rossetta Conti N. 57.

Mietuti il 5 giugno Balilla, il 6 Mentana e Fieramosca, il 13 Rossetta, di tal che per i primi tre la maturazione e gli eventuali maggiori pericoli per ruggine nera a Lecce ebbe o possono avere avuto luogo in maggio.

Or il maggio a Lecce nell'ultimo settennio è trascorso come segue (9):

Anno	Medie mensili delle temperature C		pioggia mm.	rugiada mm.	Estremi di umidità relativa alle ore 9	Ruggine nera
	minime	massime				
1926	14.70	11.05	14.40	2.20	—	—
1927	15.45	24.0	77.0	2.15	34 a 79	discreta
1928	13.50	22.0	18.70	gocce	30 a 78	discreta
1929	14.40	24.0	17.00	gocce	36 a 64	assente
1930	14.29	21.88	17.90	0.18	33 a 63	molta ai tardivi
1931	14.61	23.92	29.20	0	39 a 61	quasi assente
1932	13.30	23.61	11.60	1.60	43 a 70	molta ai precoci

(8) Jovino: *ibid.*, pag. 150.

(9) Avverto che la rugiada la misuro dai mm. di acqua che raccolgo nel pluviometro in nottate in cui manca la pioggia.

Epperò, dal momento che mancano i fattori climatici favorevoli, non pare che all'insuccesso granario di Lecce nel 1931 possa avere contribuito o sensibilmente contribuito la ruggine nera, mentre ciò sarebbe avvenuto per Bari, in quanto che colà la maturazione si svolse nella prima quindicina di giugno, la quale nel 1931 vi trascorse inusitatamente umida. Invece a Lecce molti danni ai grani precoci li arrecarono le brinate di fine marzo, le quali investirono in pieno Balilla, alla fioritura, e meno Mentana, con la spiga in botticella. Fieramosca si salvò ancor meglio del Mentana e Rossetta sfuggì completamente alle gelate. Al raccolto le spighe dei precoci sembravano perfette e davano, al visitatore di passaggio, la sensazione di un elevato raccolto, mentre la buona qualità e la bassa quantità della granella trebbiata fecero comprendere che si era in presenza di molte caselle vuote.

Allora sul mio campo di orientamento di Lecce raccolsi in proporzione inversa della precocità, e propriamente: ql. 6 di granella per ettaro dal Balilla, là dove fuvvi la difesa dai voracissimi stormi dei giovani passeri, 10 dal Mentana, 18 dal Fieramosca, 23 dalla Rossetta e 28 dal Cappelli, e sempre su terreno profondo e ben preparato.

Il raccolto dei grani precoci nel 1931 fu quindi compromesso innanzi tutto dalle gelate di fine marzo e poi dalle cattive erbe, favorite straordinariamente dalle grandi pioggie e dalla mite temperatura vernina, mitezza la cui dannosa influenza è stata già da me rilevata in diverse occasioni (10).

Nel 1932 torniamo in piena ruggine nera, come indicano già la rugiada e l'elevato stato igrometrico del decorso maggio.

Viaggiando verso metà luglio per l'alto Barese, in val di Bradano, sotto le Murgie, là dove può sorgere, con relativa facilità, per favorevoli condizioni climatiche, igieniche e demografiche quella colonizzazione che con molta difficoltà potrà sorgere su altre contrade meridionali siccitose, malariche e disabitate, mi veniva fatto di osservare dal treno i mucchi di covoni perfettamente anneriti dalla ruggine nera. Mi si disse a Gravina che proprio al mattino di S. Antonio (13 giugno) le messi avevano cambiato colore e virato al nero, onde si attribuiva il sinistro al nebbione caldo dello stesso giorno, che in quei luoghi cade una diecina di giorni appena dalla mietitura.

L'opinione non mi pare però presumibile, poichè se è vero, com'è vero, che fra spigatura e mietitura intercedono nel Mezzogiorno intorno ai 40 o 50 giorni; se è vero, com'è vero, che a Gravina si sono raccolti dal locale Granoricco, generalmente coltivato colà, 3 a 4 o poco più quintali di grano striminzito per ettaro, mentre il Cappelli ne ha dati 12 e 20; se è vero, come è vero, che il periodo d'incubazione della ruggine nera dura una diecina di giorni, si è portati a ritenere che a Gravina il primo forte attacco si sia verificato in fine maggio o primi di giugno, durante la maturazione lattea o principio della successiva maturazione cerosa e non prima, durante la fecondazione, in quanto che in questa eventualità si sarebbe avuta sia pur poca, ma buona granella e non già molta, e striminzita.

E nel resto il fenomeno che, per la sua tardività, non tange molto sensibilmente la provincia di Lecce, almeno lungi dal litorale, trova forse a Bari un sostegno nel fatto che colà il 3 giugno — conforme i rilievi meteorici di quella Stazione agraria — trascorse con la elevatissima minima notturna di 18° C, la massima diurna di 33° C, la quale costituisce altresì

(10) Cfr. E. Pantanelli: *Le vicende climatiche etc.*, l. c., pagg. 309 e 324.

una delle due massime assolute del mese, un rapido scatto in giù del barometro, rispetto al precedente 2 e al conseguente 4 giugno, una insolazione di poche ore, ciò che presumibilmente denota nebbia nella calda notte o al mattino, componenti meteoriche, queste, tutte favorevoli alla virulenza della ruggine nera.

Comunque nell'alto Barese sono falliti quest'anno, e sempre per ruggine nera, oltre il locale diffuso duro Granoricco, a glume e reste paglierine, quasi tutti i grani eletti più o meno precoci. Si è salvato soltanto l'irsuto e duro Cappelli, con produzioni elevate anche oltre i 20 Ql.

Parimenti nelle vallate lucane la ruggine nera ha mietuto molte vittime per attacchi durante la maturazione lattea o cerosa. Ho viste delle spighe di Granoricco di Senise con spighette aventi 2 o 3 cariossidi abbonite ma con granella talmente striminzita che non credo possa aver presa, nelle grandi trebbiatrici a grande ventilazione, in generale la via della granella, ma piuttosto quella della pula.

Di forti attacchi di ruggine nera per la Campania e provincie finitime ha dato già notizia Scorciarini-Coppola. Anche colà si sono più o meno salvati, fra i precoci coltivati, Mentana e, fra i tardivi, Rieti, Carlotta e Cappelli (11).

Per i danni arrecati dalla ruggine nera in Puglia nel 1932 e per lo studio delle correlazioni fra dati meteorici e ruggine, giova riportare i dati meteorici dei periodi più critici dei criticissimi mesi di maggio e giugno decorsi:

Giorno	Temperatura minima diurna		Temperatura massima diurna		Insolazione Bari ore e m'	Pressione		Vento predominante a Bari	Velocità oraria del vento in km.		Pioggia in mm.		Rugiada a Lecce mm.	Umidità relativa alle ore 9 a Lecce	Notizie
	Bari	Lecce	Bari	Lecce		Bari	Lecce		Bari	Lecce	Bari	Lecce			
Maggio															
4	5	11	22	21	7,57	759,5	756	SW	21	15	0	0	0,25	67	
5	13,2	12	28,2	22	8,14	756 9	756	SW	32	42	0	0	0	68	
6	15	14	25,2	22	—	759,2	757	SW	38	45	0	0	0,6	69	
7	16,2	15	28,4	22,5	—	759,2	755	SW	35	—	0	0	0,15	70	
8	17,5	14,5	29	24	—	752 2	750,5	W	31	—	0	2,2	0	67	
9	7,0	10,5	22	20	9 50	759,1	756	NNW	18	15	0	0	0	43	
20	9,8	15,5	26,8	25,5	12,4	767,3	764	ESE	12	—	0	0	0	70	
21	10,4	15	27,6	28	11,53	766,9	764	ESE	12	—	0	0	0,25	68	forte nebbia al mattino
22	11	17	29.6	29	8,7	763,9	760,7	SE	21		0	0	0	48	
23	16,2	18	27	25	6,21	758,9	756	WNW	19	—	4	0,8	0	68	
24	10	20	26,6	26	9,11	758	756	SSE	14	—	0	0	0	67	
25	9	16	28	26	2,21	758	755	SSW	27	—	0	0,3	0	66	
26	16	17	30,5	26,5	5,18	758,2	755	SSW	42	—	0	0,4	0	66	
27	15,5	17	25,5	24	7,46	763,7	760	ENE	17	—	0	0,4	0	65	
Giugno															
2	11	16	29,8	24	2,11	762,4	759	SSW	19	—	0	0	0	67	
3	18	16,5	33,2	26	2,25	757,8	757	SSW	29	—	0	0	0	51	
4	9,5	17	26,0	29	7,53	761,7	758	ESE	15	6	0	0	0,15	68	
5	17	18	32,2	31	0.14	757,1	759	SSW	14	—	0	0	0	60	
6	12,5	18,5	32,6	30	5,32	760,2	757	E	16	—	0	0	0	61	
7	15	20	27 8	29	4,31	760 8	756	NNW	17	—	0	0	0	61	

(11) Cfr. *Il coltivatore.* - Ottavi, Casalmonferrato 1932, vol. II, pag. 64.

In questo prospetto si nota un primo periodo ciclonico che culmina a S. Nicola, l'8 maggio, con pioggerella, alte temperature diurna e notturna, cielo non limpido, rugiada ed elevato stato igrometrico; poi un secondo periodo non ciclonico ma rugiadoso, caldo e afoso tra il 20 ed il 27 maggio, culminato intorno al 21 per rugiada e nebbia con forte umidità relativa — carattere, questo, prevalente, come si vide più innanzi, in tutto il maggio 1932, — un terzo periodo che culmina, come si disse, intorno al 3 giugno e che non può aver danneggiati i frumenti di Lecce, ma piuttosto quelli di Bari.

E con ciò credo di avere dimostrata la frequenza dei nefasti della ruggine nera nel Mezzogiorno, onde posso oggi *a fortiori* affermare quanto già scrissi in altre occasioni: costituire, cioè, la ruggine nera il più vero e più grande nemico della granicoltura meridionale (12).

Mezzi di lotta.

Poichè è noto che le concimazioni azotate, prolungando il ciclo vegetativo ed aumentando l'acquosità dei tessuti, favoriscono l'accesso a tutte le ruggini, è evidente che occorre esserne parsimoniosi. Certo senza azoto non c'è vita, ma da ciò al dire che ai frumenti occorrono altissime dosi di Az, come da molti azotisti prima si credeva, ci corre. E' bene poi non dimenticare che alla scorta di Az combinato nel terreno provvedono diversi microrganismi, oltre le meteore, e che nel poco piovoso Mezzogiorno le perdite di Az, per dilavamento dal terreno, sono modeste.

Sui bisogni del frumento in Az, istituii a Lecce fin dal 1928, conforme piano collettivo concordato in massima dal Comitato permanente del Grano, delle esperienze campestri parcellari tendenti appunto a stabilire la dose di concime azotato più conveniente per il frumento.

Dalle mie esperienze del 1929 risultò già che la dose massima più conveniente era di 30 Kg. di Az per ettaro (13).

Nell'annata 1929-30 le esperienze furono da me ampliate, variando anche la concimazione fosfatica. Propriamente si cominciarono una varietà precoce (Mentana di Strampelli), una a ciclo normale (Semiaristato Conti N. 47) ed una molto tardiva (Varrone di Strampelli) con 10 Ql. perfosfato per Ha, 2 di solfato K e dosi variabili di Az.

Si riportano qui le produzioni espresse in quintali di granella per Ha e ottenute su terreno rosso, non calcare, che fu l'anno innanzi a tabacco (14):

Concimazione azotata in kg. di Az. per Ha.		Mentana		Semiaristato		Varrone	
		1929	1930	1929	1930	1929	1930
0	0	—	14.0	31.5	1.6	22.7	—
15	0	—	13.8	—	2.8	—	—
15	15	25.4	20.1	33.8	3.8	31.9	—
15	45	26.4	19.5	38.3	4.4	30.9	—
15	75	26.6	21.5	36.8	4.7	27.8	—

(12) Cfr. S. Jovino: *La cerealicoltura estensiva*, ne « L'Italia Agricola », Piacenza. 1925, pag. 369; come pure: *Osservazioni sull'aridocoltura etc.*, l. c., pag. 157.

(13) Cfr.: *Una quadriennio di sperimentazione per la cerealicoltura* (1925-29). Relazione disposta dal Ministero dell'Agricoltura e Foreste. - Della Torre, Portici, 1929-VIII, pag. 61.

(14) Per le modalità sperimentali cfr.: S. Jovino: *La coltura e la produzione granaria meridionale*, ne « L'Italia Agricola », Piacenza, 1930, pag. 87.

Su altro terreno, calcare argilloso non compatto (calcare 40 % determinato col calcimetro), coltivando identicamente su tabacco il solo Mentana e concimandolo direttamente con 10 Ql. di perfosfato per ettaro, 2 di solfato potassico, 1 di solfato ammonico alla semina e poi, in copertura, o un quintale di nitrato sodico in una volta o 10 nitrature successive, conforme il metodo Gibertini, ottenni le seguenti produzioni:

Concimazione	1929	1930		
	grano	grano	paglia	grano : paglia
nessuna	20.8	9.7	11.6	1 : 1.17
ordinaria (azoto Kg. 35) . .	29.4	15.0	17.1	1 : 1.14
nitratura frazionata (azoto chilogrammi 110 a 75)	29.3	17.3	26.4	1 : 1.51

Si deduce quindi o conferma:

1) che a Lecce — e credo si possa generalizzare a tutto il Mezzogiorno caldo, poco piovoso e umido, anche perchè le condizioni climatiche delle due annate del biennio 1928-30 sono perfettamente opposte — dosi di Az superiori ai 30 Kg. non sono convenienti nè dal punto di vista tecnico, nè, tanto meno, da quello economico;

2) che questa dose massima di Az non muta anche in presenza di forti concimazioni fosfatiche;

3) che perfino una sola somministrazione di nitrato in copertura può dar luogo agli stessi effetti produttivi delle ripetute e frazionate somministrazione nitriche.

Nell'ottobre 1929 impiantai sullo stesso terreno calcare-argilloso, più recettivo, com'è noto, alle ruggini, delle esperienze parcellari nelle stesse condizioni precedenti, variando, però, la dose di perfosfato.

Ecco i risultati medii dei saggi triparcellari, espressi, al solito, in quintali di granella per Ha (15):

Concimi in kg. per Ha.			Granella Ql. per Ha	Incremento granella Ql. per Ha	Spesa concimi L.	Valore incremento prodotto L.	Caloria residuale L.	Utile L.
P_2O_5	K_2	Az.						
0	0	0	9.7	0	0	0	0	0
75	100	35	12.0	2.3	645	299	175	— 171
150	100	35	15.0	5.3	795	689	250	+ 144
Gibertini			17.3	7.6	1141	988	250	+ 97

Adunque il 1930 rappresenta nel Mezzogiorno poco piovoso, una di quelle annate in cui l'andamento meteorico rende decisamente perdente la concimazione chimica diretta con le solite dosi dei 4 e 5 Ql. di perfosfato,

(15) Cfr.: *Il clima e la concimazione del frumento*, in « Giornale di Agricoltura della Domenica », Piacenza, 1929, pag. 639.

ciò che non si avvera con la ulteriore sopraelevazione del contenuto fosforico del terrreno destinato al frumento.

Or queste esperienze dimostrano, come ebbi a scrivere in altra occasione: che il *rapporto nitro-fosforico* delle concimazioni, che nel nord d'Italia arriva a 1,5 : 1, nel sud d'Italia, dove la ruggine è più nefasta, deve essere invertito; che, dippiù, al frumento in coltura eletta le concimazioni fosfatiche, per sè stesse antiruggìnose (16), devono stare nel Mezzogiorno fra i 7 e i 10 Ql. per Ha. Insomma le anticipazioni colturali, che nella vecchia ordinaria coltura usavansi fare al rinnovo, nel Mezzogiorno oggi, nella nuova coltura eletta, sarà bene farle, per quanto riguarda il perfosfato, al frumento, in tutto o almeno in gran parte.

I risultati campestri del biennio 1929-30 dianzi riportati e gli altri precedenti da me raccolti sui due tipi di terreno della stessa azienda di Lecce, il calcare argilloso ed il rosso non calcare, dimostrano inoltre che nel 1929, annata non rugginosa e di grande produzione, il raccolto granario fu superiore sul primo che sul secondo tipo, mentre nel 1930, eccessivamente rugginoso, fu superiore sul secondo che sul primo, e così pure nel rugginoso 1927. Ciò che starebbe a dimostrare che l'attrezzatura del primo tipo di terreno è, nei riguardi della granicoltura, inferiore a quella del secondo. E del resto è noto che la reazione appena subalcalina del terreno favorisce gli attacchi rugginosi e quindi contrasta la produttività granaria dello stesso terreno.

Ciò posto e data la frequenza ed i forti danni della ruggine nera nel Mezzogiorno caldo, poco piovoso e umido, si conchiude che quivi la granicoltura è più sicura sul secondo tipo di terreno che sul primo. Del resto è noto che sul primo (subalcalino) i coltivatori preferiscono generalmente i grani duri, che sono *rust-escaping*, e non i teneri, molto recettivi alla ruggine, che si coltivano di preferenza sul secondo (sub-arido o neutro). A meno che sul primo non si aumenti maggiormente la somministrazione dei concimi fosfatici, ostacolanti la ruggine, e si diminuisca ulteriormente quella degli azotati, favoreggiatori di ruggine; per cui la concimazione chimica del frumento, ivi compresa la potassica (17) risulta funzione pedologica e climatica.

Altro fattore riguardante la resistenza alla ruggine è la semente. Nè intendo con ciò ripetere il noto argomento di varietà di grano resistenti e non alle ruggini, ma piuttosto soffermarmi sull'altro argomento, non ancora ben noto, della località d'origine della varietà.

A Lecce nel 1932 la ruggine nera non ha arrecato, per la precocità della mietitura, molti danni. Nel mio campo sperimentale è stato fortemente attaccato dalla ruggine nera il Fieramosca su sfatticcio di medicaio, ma vi erano 7 Ql. per Ha di perfosfato alla semina e di Az soltanto 70 Kg. di nitrato di Ca in copertura, onde su due parcelle di 7 are ciascuna, seminate con Pracner a 25 cm. e con densità di 150 Kg. per Ha, si raccolsero, rispettivamente, 27 e 33 Ql. per Ha.

Tra i due saggi vi è dunque una differenza di 6 Ql., ossia il 20 % circa del prodotto, ciò che, data l'uniformità del terreno, non pare possa spie-

---

(16) Cfr.: S. Jovino: *Osservazioni ecc.*, l. c., pag. 161.

(17) E' mia vecchia tesi che nel Mezzogiorno, per il momento almeno, la concimazione potassica del frumento torni generalmente antieconomica. Cfr. « Giornale di Agricoltura della Domenica », Piacenza, 1929, pag. 639.

garsi con le solite differenze di terreno o con i noti e ignoti errori sperimentali. Una differenza sicura vi è, però, fra la parcella dei 27 Ql. e quella dei 33, ed è: che la prima fu seminata con Fieramosca originario, la seconda con Fieramosca di prima produzione. Inoltre al raccolto si osservò: che la parcella di seme originario venne a completa maturazione il 16 giugno e l'altra il 13; che la cariosside raccolta dalla seconda è più grossa, più indurita e più scura della cariosside raccolta dalla prima.

E allora sorge la prospettiva — che ulteriori esperienze potranno confermare — che la riproduzione di una stessa varietà in clima caldo, poco piovoso ed umido ne esalti le caratteristiche di xerofitismo e di antirugginosità e, in definitiva la produttività; onde è forse in questi climi che occorre operare la riproduzione delle sementi elette, conforme invito già rivolto all'on. amico Prof. Strampelli (18) e le recenti ingegnose indagini dell'on. Tallarico.

Ecco i risultati principali delle mie ricerche eseguite con modestissimi mezzi di indagine.

Sono troppo note le altre modalità di lotta contro la ruggine nera (la eliminazione del Crespino, delle Mahonie e della eccessiva umidità del terreno, la semina fitta sulle righe, ecc.) perchè metta conto di ripeterle qui.

Prof. SAVERIO JOVINO

---

(18) S. JOVINO: *La cerealicoltura estensiva*, l. c.

Il I Congresso dell'Associazione Internazionale dei ponti e delle strutture in genere (ponts et charpentes)

Parigi - Maggio 1932-X

Relazione a cura del col. del genio Ing. ALBERTO STABARIN
Delegato ufficiale al Congresso - Membro del Comitato Nazionale per l'Ingegneria

Vari ingegneri di diverse nazioni spontaneamente organizzavano a Zurigo, nel 1926, una « Conferenza relativa ad argomenti di attualità riflettenti i ponti e le strutture in genere » (ponts e charpentes); durante tali lavori veniva a maturazione il progetto di creare un organismo internazionale, il quale, all'infuori dell'associazione già esistente nel campo delle prove dei materiali, tendesse precipuamente a raggiungere una collaborazione internazionale nel campo scientifico, industriale e costruttivo, per quanto riguarda i ponti e le strutture in genere.

Riconfermata, in occasione del II° Congresso internazionale di costruzione di ponti e di strutture in genere, tenutosi nel 1923 a Vienna, la necessità di un organismo internazionale permanente, nell'ottobre 1929, si fondava a Zurigo, l'« Association Internationale des ponts et charpentes », e a capo di essa si costituiva un comitato direttivo, residente a Zurigo, e designato dal comitato permanente che, a sua volta, è formato dai delegati di tutte le nazioni aderenti ufficialmente all'Association internationale.

Venne deciso che il primo congresso sarebbe stato tenuto nel maggio del 1932 a Parigi; per la sua buona riuscita, in precedenti riunioni del comitato permanente, furono scelti, data la vastità e la varietà degli argomenti, quelli che più conveniva di esaminare, e si studiò la maniera per poter discutere in pochi giorni tutte le comunicazioni che sarebbero state presentate, in modo da compiere un lavoro redditizio.

Così, nelle riunioni che furono tenute dal 19 al 25 maggio vennero trattati otto argomenti, di cui il primo, il terzo, il quinto si riferiscono principalmente alle costruzioni metalliche, il secondo, il quarto, il sesto alle costruzioni in cemento armato, mentre il settimo e l'ottavo si riferiscono a questioni che hanno attinenza con ambidue detti tipi di costruzione.

Conviene pure dire che raramente si vide così compatta partecipazione a tutte le sedute dei più di 400 convenuti, appartenenti a 32 nazioni, le principali delle quali avevano anche inviato una delegazione ufficiale.

L'abolizione, poi, dei consueti ricevimenti ufficiali, portata dal lutto nazionale per la recente morte del Presidente della Repubblica Francese ha pure servito a rendere più proficui i lavori.

In occasione del congresso venne edita una pubblicazione preliminare; altra pubblicazione raccoglierà quanto è stato esposto nelle sedute.

Conviene pure ricordare, che l'Associazione internazionale ha iniziato

una pubblicazione periodica, intitolata « Memorie ». Di queste si è già formato un primo volume, contenente 39 comunicazioni, che trattano anche gli argomenti presi in esame durante il congresso.

✦✦✦

Per cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Comitato per l'Ingegneria) e della S. I. M., che rappresenta in Italia l'Associazione internazionale, il nostro Paese ha attivamente partecipato al Congresso, con l'invio di rapporti tecnici relativi ad alcune questioni all'ordine del giorno e più ancora con la presenza di una numerosa Delegazione ufficiale, costituita da tecnici e studiosi della materia, e da rappresentanti degli enti pubblici e sindacali più direttamente interessati (1). Al di fuori della Delegazione ufficiale molti altri tecnici italiani erano poi convenuti a Parigi per assistere al Congresso.

Come si disse, i lavori sono stati divisi in otto argomenti, sui quali si darà, ora, qualche cenno.

1° Argomento: *Stabilità e resistenza degli elementi che lavorano alla compressione e alla flessione*

Il calcolo degli elementi di una costruzione, i quali lavorano simultaneamente alla pressione e alla flessione, è tra i problemi più difficili della statica.

Quando, infatti, si creano in una membratura, per effetto di carichi esterni, degli sforzi di compressione, sia soli, sia combinati a sforzi di taglio e a momenti flettenti, si producono deformazioni perpendicolari agli sforzi assiali, che alla loro volta determinano momenti addizionali e sforzi non trascurabili. Uno dei problemi più noti e meglio studiati è quello del calcolo delle sbarre ad asse rettilineo, caricate assialmente; ma già il calcolo si complica se non sono a sezione piena, perchè, allora, per ogni elemento componente la membratura occorre studiare, oltre alla stabilità propria, la sua influenza sulla stabilità generale della membratura. E pure nel caso della sezione piena, se ad esempio le anime sono sottili, possono intervenire flessioni laterali locali, le quali esercitano un'influenza che non va trascurata.

Finchè gli allungamenti restano nei limiti elastici, anche con sollecitazioni complesse i calcoli della flessione laterale e della resistenza sono relativamente semplici; mentre il modo di comportarsi delle strutture, quando gli allungamenti si mantengono nella zona non elastica o plastica, è studio incomparabilmente più difficile e non ancora ben definito nei suoi procedimenti, cosicchè per poter calcolare l'equilibrio tra forze esterne e sollecitazioni interne occorre procedere con metodi sperimentali, basandosi su ipotesi arbitrarie: per esempio che date sezioni restino piane, ecc.

---

(1) La Delegazione ufficiale italiana, presieduta dall'*On. Dr. Ing. Umberto Fantucci*, Deputato al Parlamento, Membro del Direttorio del Sindacato Nazionale Fascista Ingegneri, era costituita dai seguenti membri: *Danusso Prof. Ing. Arturo*, ordinario di scienza delle Costruzioni nella R. Scuola d'Ingegneria di Milano. — *De Francesco Prof. Ing. Domenico*, Vice Presidente della Federazione Nazionale Fascista costruttori edili. — *De Simone Ing. Domenico*, Presidente della Prima Sezione del Consiglio Superiore dei Lavori pubblici. — *Fava Dr. Ing. Alberto*, Ispettore Capo Superiore delle Ferrovie dello Stato. — *Molteni Dr. Ing. Giulio*, direttore dell'Ufficio costruzioni metalliche della S. A. Savigliano. — *Sesini Prof. Ing. Ottorino*, ordinario di scienza delle costruzioni nella R. Scuola d'Ingegneria di Pisa. — *Stabarin Ing. Dr. Alberto*, Colonnello del Genio - Ruolo tecnico.

Infine, se si procede a uno studio minuzioso, nella maggior parte dei casi s'incontra un'altra difficoltà, derivante dal fatto che i problemi della stabilità e della resistenza si estendono a sforzi non nel piano, ma nello spazio, per cui la variabilità dei moduli di elasticità nelle diverse direzioni fa sentire la sua influenza.

Le prime esperienze su una sbarra ad asse rettilineo, sottoposta ad uno sforzo di compressione, sono dovute ad Eulero, nel 1744; la sua formula fu più tardi riconosciuta valida soltanto nel limite della zona di elasticità, mentre per la zona degli allungamenti non elastici si proponevano altre espressioni, da parte di vari studiosi, tra i quali devono ricordarsi il Tetmayer, il Rankine, l'Engesses, il Karman, e tra quelli che hanno partecipato al Congresso: il Timoshenko, il Bleich, il Ros, ecc. (Il problema venne trattato in modo assai utile per la diffusione delle conoscenze in proposito nel Congresso di Vienna del 1928, a cui si è prima accennato).

Oggi si può dire che il problema delle sbarre caricate assialmente è sufficientemente risolto, finchè le deformazioni restano nel campo elastico; quando si passa invece nella zona plastica si notano divergenze nei procedimenti di calcolo, dovute alle differenti impostazioni del problema; bisogna però riconoscere che tali divergenze non si ripercuotono in modo apprezzabile sui risultati che si ottengono.

Nel caso, invece, di ritti caricati eccentricamente, i risultati ottenuti con la teoria richiedono ancora la conferma di altre ricerche sperimentali.

In merito alle quale, l'Association Internationale avoca a sè la funzione di consigliare direttive, affinchè si giunga a regole semplici per i calcoli degli elementi sottoposti a tali carichi.

Anche in riguardo alla stabilità delle pareti sottili compresse nel loro piano (ad es., le anime delle travi) ed alla stabilità laterale delle travi inflesse, la buona conoscenza del comportamento nel caso di pressoflessione si arresta al campo delle deformazioni elastiche, mentre per la zona plastica si richiedono ancora studi teorici oltrechè ricerche sperimentali. L'Associazione, quindi, qui pure si ripropone di cercare di ottenere che tali ricerche siano eseguite su strutture semplici (per poter meglio analizzare le deformazioni, studiare separatamente le diverse influenze) e che le prove si svolgano in condizioni per quanto è possibile simili, così da facilitarne l'interpretazione e i confronti.

Altri studi importanti sulle più complesse questioni della pressoflessione sono stati comunicati al Congresso, specie da parte dei Bleich e del Timoshenko.

2° Argomento: *Le lastre e le volte sottili in cemento armato.*

Le lastre o le strutture a pareti sottili fanno parte dei più antichi elementi delle costruzioni in cemento armato, ma perdettero d'importanza dopo che Hennebique introdusse nella pratica, e con molto successo, le travi solidali con le solette, resistenti alla flessione; cosicchè soltanto in questi ultimi tempi si raggiunsero progressi sensibili, quali l'introduzione dei solai senza travi — solai a fungo — e delle volte rigide a pareti sottili, che permettono la copertura di grandi superficie.

Per poter trattare con profitto, durante il Congresso, questo secondo argomento, data la sua vastità, le questioni sono state circoscritte a tre punti ben definiti: le lastre rettangolari con armature incrociate, soggette alla flessione nelle due direzioni, i solai a fungo, le pareti e le volte sottili.

Per le lastre rettangolari con armature incrociate s'impiega, nello studio del comportamento alla flessione nelle due direzioni, la teoria classica della elasticità sotto la forma elaborata inizialmente ancora più di un secolo fa da Lagrange (1816) e da Navier (1821), sviluppata successivamente da molti tecnici, con grande larghezza di pubblicazioni.

I vari relatori hanno arrecato un notevole contributo alle conoscenze che si hanno sul comportamento di questi elementi costruttivi dal punto di vista statico.

Le lastre incastrate con armature a croce presentano una resistenza alle fessure e alle rotture ben superiore a quella delle travi calcolate per resistere ad eguali sforzi.

Nella fase corrispondente all'apparizione delle fessure queste lastre non si comportano come elementi isotropi, e si produce in qualche modo un'influenza di scarico dalle zone più caricate a quelle meno caricate.

Variano naturalmente i metodi di calcolo, a seconda che trattisi di lastre appoggiate liberamente o semincastrate o con incastro rigido agli appoggi; nè sempre si hanno soluzioni teoriche soddisfacenti, per cui ora occorre sovratutto continuare le esperienze, che già sono state fatte in quantità notevole. Anche perchè gli attuali regolamenti per il calcolo delle lastre conducono, senza dubbio, in molti paesi, a dimensioni esagerate.

Circa la seconda questione, i solai senza travi o solai a fungo cominciarono ad essere impiegati in Europa nel 1910 e negli Stati Uniti poco prima.

Nel ventennio seguente si fecero prove in grande quantità, e servì molto anche l'esperienza delle costruzioni fatte per fissare dei dati costruttivi.

Ma le applicazioni pratiche avevano preceduto il calcolo, per cui, affinchè tali elementi diventassero di uso generale, si richiedeva un contributo razionale della teoria.

In parte, nello studio di essi si trovano gli stessi problemi teorici che nello studio delle lastre rettangolari con armature a croce.

L'influenza del rinforzo dato dai capitelli, la quale finora non era stata presa in considerazione, pare invece meriti notevole attenzione, e su tale via il Congresso afferma l'imperiosa necessità di una pronta soluzione della questione.

Intorno al terzo punto, delle pareti portanti e delle volte sottili, soltanto di recente la teoria ha concesso di giungere ad un impiego esteso e non empirico, quantunque, pure in questo campo estremamente fecondo di applicazioni, non si sieno ancora raccolti elementi sufficienti.

In fatto di pareti portanti o di volte sottili, cioè, con altre parole, di elementi sollecitati da sforzi agenti in direzioni diverse da quella normale (ad esempio lastre sollecitate lungo il loro piano), a superficie piane o con date curvature, le opinioni, anche nelle discussioni del Congresso, apparvero alquanto dissenzienti su numerosi punti, e principalmente sulle ipotesi basilari, sulle quali poggiano i procedimenti di calcolo, e sui coefficienti di sicurezza effettivi.

3° Argomento: *La saldatura nelle costruzioni in acciaio.*

Il Congresso si è occupato dei vari metodi di saldatura: ossiacetilenica, elettrica ad arco, elettrica per resistenza e di altri metodi speciali, diffondendosi in particolar modo sulla saldatura elettrica ad arco con elettrodi ri-

vestiti, che è ritenuta la più adatta per la carpenteria e con la quale, oggi, l'industria possiede un mezzo di ottenere il collegamento di elementi di acciaio dolce, che risponde a tutti i requisiti necessari, compreso quello di una completa sicurezza (1).

Non è altrettanto netta la questione per gli elementi di acciai speciali, ma le prove in corso fanno sperare tra non molto buoni risultati.

Tra i vari metodi di saldatura elettrica, quella automatica sembra presenti un miglioramento nella qualità delle unioni ed anche una qualche economia.

Non è, poi, improbabile che nuovi procedimenti, ora allo studio, diano alla saldatura un grande sviluppo e concedano l'impiego di elettrodi nudi, con la stessa garanzia di buona riuscita che si ottiene con gli elettrodi rivestiti.

In alcuni paesi (Germania, Belgio, Svizzera, ecc.) si hanno già prescrizioni ufficiali per le unioni con saldature; il Congresso, però, ritiene che i metodi di calcolo debbano essere lasciati ai costruttori e che il compito della Associazione possa limitarsi a consigliare procedimenti i più semplici possibili.

Infatti, la determinazione degli sforzi ammissibili nei cordoni, piuttosto che una questione di carattere internazionale, sembra una questione di margine di sicurezza, per la quale si deve, però, raccomandare di prendere tutte le disposizioni per avere in una stessa costruzione l'identico coefficiente di sicurezza per le varie parti.

Gli sforzi ammissibili nei cordoni devono essere fissati tenendo conto di quelli ammissibili negli elementi da collegare. Sarà, poi, assai interessante continuare le ricerche per determinarne la ripartizione nell'interno dei cordoni.

L'influenza della saldatura sul metallo nella zona di applicazione va ancora studiata specialmente per gli elementi soggetti a sforzi dinamici; tuttavia sembra che anche in tal caso non sia da temersi una riduzione della resistenza se i cordoni sono eseguiti convenientemente.

I cordoni vanno considerati come elementi intrinseci della struttura, che seguono le leggi della statica.

E', poi, importante lo studio del modo col quale gli sforzi esterni si trasmettono ai cordoni e come questi reagiscono sulle diverse parti delle strutture.

Qualora non vi siano opposte convenienze, lo spessore dei cordoni per le saldature d'angolo non deve essere maggiore di quanto lo richiede il calcolo; bisogna inoltre curare che sia ridotta al minimo la influenza del calore, al fine di eliminare le tensioni interne nel raffreddamento.

Se, inoltre, si vuole che il cordone penetri al massimo senza che la fusione sia troppo profonda, bisogna, nel lavoro con l'arco, impiegare per il primo strato un elettrodo di piccolo diametro (2).

---

(1) Il rivestimento dell'elettrodo serve a poter introdurre determinati elementi che migliorano le caratteristiche della saldatura ed evitano inconvenienti, come quello di rendere le parti interessate fragili (per speciali azioni dell'aria sul metallo portato alle elevate temperature che si raggiungono durante l'operazione della saldatura elettrica ad arco).

(2) Non c'è ancora generale concordanza circa la più conveniente forma del cordone di saldatura.

Ad esempio, se si devono saldare due lamiere, si ricava, in genere, un cordone a lati eguali, cioè che abbia per sezione un triangolo rettangolo isoscele, di cui uno dei cateti aderisce contro il bordo della lamiera superiore e l'altro al piano della la-

Il Congresso, dopo di aver trattato dei vari metodi per il controllo della saldatura, esprime il parere che la sorveglianza debba essere effettuata anche durante l'esecuzione del lavoro, e con continuità, da un ingegnere competente e responsabile, e che sia sempre conveniente ricavare dati sulla qualità del lavoro dato da ogni saldatore.

Sono state fatte prove, e altre sono in corso, per vedere quali risultati si ottengono dalla combinazione della chiodatura con la saldatura, combinazione il cui impiego è assai interessante. Bisogna, però, sapere in ogni caso come si ripartiscono gli sforzi fra i chiodi e la saldatura, e, quando non si conosca bene il comportamento del metallo di un elemento sotto l'influenza della saldatura, è meglio eseguire delle prove preliminari.

Dal punto di vista, poi, del costo, sembra che la saldatura aggiunta alla chiodatura offra una economia, sebbene ancora non si possa precisare di quale ordine questa sia.

Il Congresso ha chiuso la discussione su questo terzo argomento, esprimendo il desiderio che l'Associazione sia tenuta informata delle conoscenze acquisite in proposito dagli enti e dalle persone che si occupano, nei diversi paesi, della questione, così da poter razionalizzare le ricerche.

4° Argomento: *Ponti a travate in cemento armato, di grande portata.*

Considerevoli progressi sono stati raggiunti in questi ultimi tempi nei ponti che dànno solamente delle reazioni verticali sui loro appoggi. Le portate hanno toccato i 135 m. per le costruzioni in cemento armato, mentre per i ponti metallici già sorpassano i 500 m. nel caso delle travate e i 1000 metri nei ponti sospesi.

Per quanto concerne il calcestruzzo, il miglioramento nella scelta dei conglomerati, nella qualità dei cementi e nella messa in opera, per il fatto dei metodi di vibrazione (1), ha portato a calcestruzzi sempre meno porosi, e ciò è vantaggioso oltre che per la resistenza, per la riduzione dei fenomeni di ritiro.

In riguardo all'armatura, si usano sempre più le varie specie di acciai semiduri e duri e anche le armature fuse per le parti soggette a compressione.

Come il metallo, anche il cemento armato, sotto l'azione prolungata di sollecitazioni, presenta dei fenomeni di adattamento, i quali riducono notevolmente gli effetti del ritiro e degli sforzi parassiti secondari.

Conviene, tuttavia, distinguere nettamente questi effetti a lunga durata da quelli che si producono sotto forma di deterioramento dopo la messa in servizio d'una struttura non sufficientemente capace di adattamento.

Il cemento armato non è un materiale inerte ma « vivente », che subisce col tempo variazioni nella resistenza, nella elasticità, nel volume e via dicendo: e tali fenomeni, se si attenuano col tempo, non sembrano tuttavia sparire completamente. Per ridurre al minimo gli sforzi parassiti che ne derivano, furono tentati vari mezzi, e tra questi, principalmente, le articolazioni provvisorie, la preventiva applicazione di sforzi di compressione o di trazione, l'adozione di apparecchi d'appoggio elastici, ecc.

miera inferiore. In tal caso la lunghezza del cateto è data dallo spessore della lamiera. Secondo qualche tecnico, però, si ha una migliore giunzione se il cateto aderente alla lamiera inferiore è più lungo dell'altro.

(2) Circa tali metodi, « La science et la vie », nel fascicolo del giugno 1932, ha pubblicato un articolo di volgarizzazione, ma chiaro: « Les nouveautés dans la technique du béton: vibration et pervibration ».

Il calcolo dei grandi ponti a travate sembra debba tenere conto delle variazioni volumetriche ed elastiche che subisce col tempo il calcestruzzo e che modificano il suo modo di comportamento nelle costruzioni iperstatiche.

La maggior parte delle grandi travate finora costruite sono a sistema reticolare; così, ad esempio, la passerella d'Ivry (serve per pedoni e cavi elettrici, ha una travata centrale di m. 134,63, membrature superiori e inferiori incurvate), il ponte Lafayette a Parigi. La moderna tendenza, però, è per le travate ad anima piena, e come applicazione interessante di questo è da ricordare il progetto del prof. Moersch per il ponte a travate inferiori delle Tre Rose a Basilea, nel quale si considera una campata centrale di 106 metri. Altri ponti importanti sono stati costruiti secondo il sistema tipo Vierendeel.

In genere, si è ora rinunciato agli apparecchi d'appoggio in acciaio fuso o fucinato, sostituendoli con apparecchi interamente in cemento armato; si adottano, di preferenza, rulli segmentati per gli apparecchi di dilatazione, e articolazioni a superficie cilindrica per le cerniere.

Dal punto di vista architettonico, si rinuncia sempre più a copiare i ponti metallici o di pietra, dando alle opere un aspetto che riveli nettamente il sistema costruttivo, e sia, insieme, semplice. I miglioramenti già prima accennati, nella qualità dei materiali, nella mano d'opera e sopra tutto nei metodi di esecuzione delle costruzioni, per cui coi cementi a rapido indurimento si potranno utilizzare tutti i sistemi diversamente usati per i ponti metallici, concedono di prevedere, per il futuro, sia dal punto di vista economico, sia dal punto di vista tecnico, interessanti applicazioni dei ponti a travate, coi quali sembra si possano già superare le portate attuali di 135 metri (come per i ponti ad arco verranno sorpassate quelle di 200 metri).

E' però desiderabile che siano periodicamente pubblicate le osservazioni che vengono fatte sui ponti più importanti già in servizio.

Quanto ai ponti a traliccio rivestito di calcestruzzo, sistema del quale si dirà più a lungo in seguito, se qualche divergenza di opinioni si è manifestata durante il Congresso circa l'opportunità di avere grandi portate, in complesso tutti i relatori mostrano la piena fiducia in tal genere di costruzioni, pur riconoscendo le difficoltà che derivano principalmente dalla limitata resistenza del calcestruzzo alla trazione.

5° Argomento: *L'azione dei carichi dinamici sui ponti.*

Fino ad ora, nella maggior parte degli Stati, i regolamenti riflettenti i ponti introducono nei calcoli le influenze dinamiche esercitate dai carichi, prescrivendo l'impiego dei coefficienti, per i quali vengono moltiplicati gli sforzi unitari, dovuti ai sovraccarichi mobili e determinati staticamente.

Tali coefficienti differiscono assai sensibilmente da un Paese all'altro, e ciò mostra il loro carattere empirico, per cui non possono considerarsi definitivi.

Infatti, per poter dare valori attendibili dei coefficienti dinamici occorrerebbe che l'esperienza insegnasse quali sono gli sforzi che, nelle diverse condizioni della pratica, si generano, oppure che si fosse in grado di risolvere il problema per via teorica. Ora, sebbene le scienze matematiche mettano a disposizione degli investigatori potenti mezzi, tra il grande numero dei problemi ai quali la teoria da sola non potrà mai dare una soluzione si hanno pure quelli della misura con cui le costruzioni aderiscono alle nozioni teoriche sui fenomeni delle oscillazioni, valori che conviene dare nei calcoli ai coefficienti che devono impiegarsi.

Occorre quindi, una lunga esperienza che si appoggi su misure di deformazioni o di sforzi.

Nel periodo in cui furono pubblicati i regolamenti statali, non si avevano apparecchi che permettessero di determinare esattamente le grandezze da misurare, specialmente per quanto riguarda le deformazioni locali e quindi gli sforzi unitari dovuti ad azioni rapidamente variabili. Nè, d'altronde, si sapeva ricavare dalle osservazioni quanto servisse a penetrare a fondo nei fenomeni oscillatori.

Oggi, se non si è fatto un passo notevole per quanto riguarda la giustificazione scientifica dei coefficienti dinamici, il che costituisce lo scopo principale delle ricerche, si è però sulla buona via in quanto sono stati raggiunti progressi soddisfacenti, sia nei metodi d'investigazione, sia nella costruzione di apparecchi per la misura delle differenti grandezze, che caratterizzano il comportamento delle costruzioni sotto l'influenza dei carichi dinamici (flessioni, allungamenti locali, oscillazioni, accelerazioni, ecc.). Inoltre si è costituito un metodo completamente nuovo per lo studio del comportamento dinamico delle strutture, impiegando apparecchi che producono artificialmente oscillazioni di carattere ben determinato, e misurandone gli effetti.

Tutte le esperienze, però, devono essere guidate da considerazioni scientifiche, le quali non possono che procedere insieme con lo sviluppo della teoria. Questo, evidentemente, è il lavoro assai complesso, per il quale necessita una collaborazione internazionale, anche perchè non è ancora definitivamente risolta la questione della scelta delle grandezze che conviene misurare.

E', infatti, ancora dubbio se sia preferibile cercare di abbracciare di un sol colpo il regime completo dei carichi, ai quali la costruzione si trova sottoposta, col minore numero possibile di misure particolari, ricorrendo, cioè, al metodo della misura delle flessioni; oppure se convenga studiare le deformazioni locali e cioè gli sforzi unitari in diversi punti caratteristici della struttura. Un terzo metodo consiste nel ricavare le accelerazioni.

Interessanti sono le esperienze sulle oscillazioni proprie (smorzate) e sulle oscillazioni forzate (persistenti).

La produzione artificiale delle vibrazioni si ottiene più comunemente con macchine vibranti, mediante eccentrici, la velocità e il senso di rotazione dei quali sono regolabili, così da avere determinati impulsi periodici.

Le prove in qualche caso sono condotte fino alla rottura, in modo da ottenere il comportamento della costruzione nelle varie condizioni dei carichi.

Le macchine vibranti servono anche per misurare il comportamento dinamico delle giunzioni.

Oggi si fanno particolari ricerche pure per la misura delle oscillazioni causate dall'azione del vento sui grattacieli e sugli edifici, in genere, di forma simile a quella di una torre; in tali studi si cerca di determinare le caratteristiche proprie della torre e la sua rigidità approssimata. Il metodo può anche essere applicato a costruzioni irregolari nella forma e nella ripartizione delle masse.

I notevoli perfezionamenti raggiunti negli apparecchi di misura non sono naturalmente definitivi, perchè i progressi della tecnica ne porteranno sempre di nuovi. Oggi gli apparecchi possono dividersi nelle seguenti categorie: meccanici; ottici; meccanico-ottici; elettro-ottici. Tra questi ultimi si hanno apparecchi che comprendono anche tubi termoionici e circuiti oscillanti, come ad esempio quelli che misurano gli sforzi col metodo del condensatore (tipo

Thoma e Sachsenberg), di induzione (H. A. Thoma) e quello che misura le accelerazioni col metodo piezo-elettrico (Rich, Klughe, Linckh).

Spesso gli strumenti di misura sono sistemati su veicoli ferroviari, inquantochè è principalmente la tecnica ferroviaria che ha continua necessità di tali prove. Per le strutture metalliche, poi, un notevole apporto agli studi dei carichi dinamici è oggi dato anche dagli aerotecnici.

A conclusione di questo quinto argomento, l'Association internationale riconosce la necessità — e la propria funzione — di raggruppare le nozioni fondamentali, sia teoriche, sia pratiche, di cui si ha già buon apporto nella letteratura tecnica, e di sottoporle ad un completamento e a una revisione mediante prove sistematiche, dalle quali verrebbero maggiori chiarificazioni ai principi scientifici su cui si basano questi problemi dinamici; il che è sempre della più grande importanza.

6° Argomento: *Influenza delle proprietà fisiche dei materiali sulla resistenza del cemento armato.*

Ricorda il prof. Campus, dell'Università di Liegi, nel suo rapporto introduttivo sul sesto argomento, che l'origine industriale del calcestruzzo armato è anteriore ad ogni teoria e perfino ad ogni ricerca sperimentale; i primi sviluppi furono, quindi, basati sulla pratica, e le teorie, delle quali in certi trattati si sarebbe inclini a trarre motivo d'orgoglio, non vennero che in seguito per spiegare imperfettamente ciò che era stato fatto.

Non si mancò fin dall'inizio di riconoscere la necessità di considerare la resistenza del calcestruzzo armato in base alle proprietà fisiche dei materiali che lo costituiscono; e senza accennare ai precedenti lavori individuali che, però, non vanno trascurati, nei primi anni del novecento, in parecchi stati, si istituirono commissioni con lo scopo di investigare le proprietà fisiche dei materiali. Queste, però, si rivelano di una complessità senza limite visibile, e sfuggono non soltanto all'analisi matematica, ma pure al calcolo delle probabilità, per lo meno nel dominio dell'utilizzazione.

Così la resistenza, che da tali proprietà dipende, non è ben precisata, e ne consegue l'esistenza di un margine più o meno grande di accordo tra i calcoli della resistenza, che sono delle congetture, e i risultati della pratica, che sono dei fatti inesorabili.

Oggi il calcestruzzo armato domina ovunque, sia per la quantità, sia per l'importanza delle sue applicazioni; per questo, per le accresciute dimensioni delle opere e per la concorrenza industriale si è, quindi, spinti sempre maggiormente alla ricerca delle più economiche soluzioni.

A ciò portano la preparazione dei cementi — che in questi ultimi anni ha fatto molti progressi, per cui essi hanno proprietà una volta sconosciute —, la più approfondita conoscenza dei materiali e del comportamento delle strutture, i processi di messa in opera, i quali hanno subìto, col trionfo del macchinario ausiliario, con l'organizzazione razionale dei cantieri e con una concezione talvolta raffinata del modo di esecuzione, dei progressi non meno decisi.

Quantunque l'elasticità e la plasticità dei calcestruzzi siano le proprietà delle quali oggi più si discute, la resistenza resta ancora la proprietà più conosciuta e più apprezzata dalla massa degli ingegneri, pur dovendo riconoscere che nessun progresso accertato si è manifestato per quanto riguarda la resistenza alla trazione, come del pari per lo scorrimento che ad essa è connesso.

Sull'elasticità, invece, permane ancora il problema del margine di accordo — o di disaccordo — fra la realtà e la teoria, perchè sussiste sempre uno scarto apprezzabile fra la concezione fisica generale dell'elasticità e la concezione semplicista e ristretta adottata negli ordinari procedimenti della statica delle costruzioni.

L'esperienza mostra che il calcestruzzo armato è, entro certi limiti, più o meno elastico, ma non sembra assolutamente comportarsi a seconda della legge di Hooke.

Non è facile di riassumere qui quanto è stato riferito circa tutti gli studi fatti da vari sperimentatori, tra cui i professori Rŏs e Emperger, ambidue partecipanti al Congresso; si può però accennare alla affermazione con cui comincia un rapporto a conclusione di lunghe recentissime prove: « Le costruzioni in calcestruzzo armato, se l'armatura è conveniente e la esecuzione accurata, si comportano praticamente come corpi elastici ». Ne risultano, quindi, salvati, oltre ai teoremi di Castigliano e di Maxwell e alle linee di influenza, anche la tranquillità e le comodità degli ingegneri; e, sia pure con qualche riserva, i metodi di calcolo esistenti, che si basano appunto sull'ipotesi dell'elasticità, restano ancora validi.

Quanto alla plasticità, essa non è di facile definizione, così che conviene accettare la più comune e cioè: qualità delle materie che possono assumere diverse forme.

Il vero dominio della plasticità, qualora s'intenda come la qualità di conservare la forma acquisita, anche dopo cessata l'azione che l'ha prodotta, è dunque, in sostanza, quello delle deformazioni permanenti; la nozione di deformazione permanente, però, non è tangibile che nelle esperienze, con la misura del residuo di deformazione, dopo tolto il carico.

Nelle costruzioni, invece, le deformazioni permanenti hanno un altro aspetto: sono le deformazioni che aumentano col tempo sotto l'effetto dei carichi permanenti e le deformazioni che aumentano col ripetersi degli sforzi per effetto dei carichi mobili. Bisogna così distinguere chiaramente tra deformazioni elastiche, deformazioni indipendenti dalle forze esterne (ad esempio, le dilatazioni termiche, igrometriche, ecc.) e deformazioni plastiche.

In vari casi, anche per le deformazioni plastiche si può ritenere valida la legge di Hooke, in quanto sotto un carico permanente esse presentano una certa proporzionalità coi carichi.

Il ritiro del calcestruzzo, come la plasticità sotto l'influenza di tensioni interne prolungate, altera a lungo la distribuzione degli sforzi fra il calcestruzzo e la sua armatura; le variazioni raggiungono valori assai elevati, ma senza però che ne venga compromessa la sicurezza delle opere determinata coi calcoli usuali.

Circa le conclusioni su questo sesto argomento si può dire che, se i metodi che si hanno oggi per il calcolo delle costruzioni in calcestruzzo armato sono ancora validi, un obbiettivo che occorre raggiungere presto è il coordinamento delle conoscenze sulle caratteristiche fisiche dei materiali e specie dei calcestruzzi e della combinazione calcestruzzo-acciaio.

Poichè non trattasi di meta facile, si preconizza la costituzione di una commissione in seno all'Associazione, che lavori d'accordo con la Commissione similare dell'Associazione internazionale per le prove dei materiali, della quale si fece cenno in principio di questa relazione.

7° Argomento: *Costruzioni miste in calcestruzzo e travi di acciaio.*

Nel campo delle costruzioni in calcestruzzo armato, l'acciaio è generalmente impiegato sotto forma di tondini, disposti in modo da ricavarne un rendimento massimo; si è però constatato spesso un aumento considerevole nella resistenza di una costruzione, facendo collaborare il calcestruzzo con elementi della struttura metallica atti di per sè stessi a funzioni costruttive e statiche speciali.

Una grande ossatura, ad esempio per un grattacielo, per un dock, può essere tutta in metallo o in cemento armato, ma può pure essere, e spesso più vantaggiosamente, di tipo misto, cioè con una struttura metallica rivestita di calcestruzzo o di calcestruzzo armato.

Si ottiene così un consumo di metallo superiore che col calcestruzzo armato, ma inferiore al caso della struttura puramente metallica; si consegue inoltre un'economia nelle spese di montaggio, specie nei paesi ove il costo del legname — necessario per le centine, ecc. — è elevato.

Altri vantaggi sono un aumento di rigidità, assai utile nelle costruzioni industriali soggette all'azione dinamica di macchinari e di masse in movimento, e pure nelle costruzioni antisismiche, pel fatto di un migliore comportamento nelle scosse telluriche, una più efficace protezione dei materiali metallici dagli agenti esterni e pure dal fuoco; per questo, a seconda della infiammabilità dei materiali che conterrà il fabbricato, si faranno varie grossezze del rivestimento.

Si hanno diversi modi di ottenere l'azione combinata del calcestruzzo e dell'armatura metallica, sovratutto con travi a traliccio formate da ferri profilati — come nei tipi Melan e Emperger — oppure con armature semirigide, ottenute con semplici sbarre a sezione quadrata o circolare, come nel sistema Baroni-Luling, assai esteso in Italia; in questo caso si ha una struttura di semplice allestimento, che viene formata anche a pie' d'opera, mentre un traliccio rigido Melan dev'essere preparato in un'officina (1).

L'impiego di tali costruzioni miste può riuscire assai utile pure nel caso, che si va presentando continuamente per le strade ferrate, di dover rinforzare ponti metallici, non più adatti ai moderni carichi, o costruzioni metalliche in genere, deteriorate dalla ruggine o da altri guasti (2).

Secondo qualche relatore, per i due elementi essenziali di una costruzione metallica: colonne e travi, l'economia nella combinazione razionale dell'acciaio con un inviluppo di calcestruzzo è sensibile soltanto nelle colonne.

La superiorità economica della colonna di calcestruzzo armato di fronte a quella puramente metallica, che è così elevata da potersi considerare la causa principale di sì larga applicazione del calcestruzzo armato nelle costruzioni, va, però, diminuendo a mano a mano che si ha un aumento della armatura, al quale si tende sia per far ridurre le sezioni, sia per aumentare i carichi.

Una soluzione conveniente sotto i vari aspetti viene data da una struttura mista, che può essere di due tipi: o in calcestruzzo e armatura di ferri profilati, oppure con un'ossatura metallica rigida rivestita di calcestruzzo.

---

(1) Costruzioni del tipo Melan si hanno per la copertura del teatro Diana di Milano, per un ponte sull'Olona dell'autostrada Milano-Laghi.

(2) In Italia, in un vecchio ponte metallico sul torrente Grigno con travate di m. 24,30, si potè allargare la carreggiata da m. 3,60 a m. 5,90 rivestendo la struttura metallica con calcestruzzo armato.

Il carico di rottura può essere calcolato secondo la legge di sovrapposizione, cioè sommando la resistenza dell'acciaio con quella del calcestruzzo. La simultanea utilizzazione completa dei due materiali dipende, naturalmente, da tutta una serie di condizioni.

I collegamenti trasversali, che nei ritti puramente metallici hanno una funzione importantissima, possono essere molto semplificati (e perfino soppressi del tutto, nel caso della fasciatura metallica).

Secondo taluni, non si deve nei calcoli statici tener conto del rivestimento di calcestruzzo nel caso delle travi come invece si può fare per i ritti. Per ambidue questi elementi, poi, conviene usare acciaio dolce, riuscendo troppo costoso — in relazione allo sfruttamento delle qualità che se ne può conseguire — l'impiego di acciai ad alta resistenza. Per i solai si possono anche utilizzare dei sistemi speciali composti di elementi apparecchiati in precedenza.

Buona norma è di sottoporre le parti metalliche soggette a trazione ad un carico almeno parziale prima di rivestirle di calcestruzzo.

In definitiva, convengono ulteriori ricerche sia in linea di massima, per meglio determinare in quale misura si può contare sull'azione combinata della struttura metallica e del calcestruzzo, sia su questioni particolari, come la riduzione dei collegamenti trasversali dei tralicci, ecc.

8° Argomento: *Studio dei terreni di fondazione.*

Gli studi concernenti la resistenza delle fondazioni a piccola profondità si possono riassumere nei tre punti seguenti:

a) resistenza dei materiali che costituiscono i terreni di fondazione (terre mobili e terre coerenti);

b) adattamento della teoria ai risultati delle esperienze fatte su modelli e su opere eseguite;

c) metodi di stima della resistenza dei terreni incontrati durante gli scavi.

Sul primo punto, non tutti accettano, per le leggi sulla resistenza delle terre mobili (sabbie e ghiaie), i risultati dei recenti studi circa più esatti valori dei coefficienti da adoperare nelle equazioni di Boussinesq.

Quanto alle argille plastiche, salvo pochi casi gli spazi vuoti che si trovano in esse sono completamente riempiti d'acqua. Se si aumenta la pressione, che agisce sull'elemento di argilla, si ha il seguente fenomeno: la pressione supplementare agisce esclusivamente come pressione idrostatica sull'acqua che riempie gli spazi vuoti (stato iniziale). Se la pressione supplementare continua ad aumentare, l'argilla subisce una lenta compressione, durante la quale una parte dell'acqua si elimina per capillarità attraverso l'argilla: ciò si verifica finchè si raggiunge un equilibrio tra pressione esterna e resistenza dell'argilla (stato finale) (1).

Però, se in genere, quando si stabilisce una fondazione su uno strato di argilla, si ha immediatamente un abbassamento (dovuto alla deformazione della massa) a cui segue un ulteriore abbassamento graduale (dovuto, come si è visto, alla espulsione dell'acqua), con un'evoluzione assai lenta e secondo leggi conosciute, e se infine, la velocità dell'abbassamento finisce a

(1) La teoria di questo processo fu pubblicata dal von Terzaghi nel 1925.

ridursi a zero, in alcuni casi si sono notati abbassamenti che continuarono per molti anni con una velocità quasi costante.

Il fenomeno richiede ancora un largo esame.

Lo studio teorico degli abbassamenti del terreno si basa sulla ben conosciuta teoria del Boussinesq, la quale però è limitata ai corpi omogenei; per i terreni di fondazione, che in genere sono ben lungi da presentare omogeneità, bisogna, quindi, adattarla servendosi di dati sperimentali.

Recentissime ricerche ci rendono chiaramente nota la distribuzione delle pressioni verticali su un terreno sottoposto a un carico concentrato; gli studi, però, concernenti le leggi della resistenza e dell'elasticità del suolo hanno dimostrato che per valutare l'abbassamento della superficie caricata bisogna tener conto non solo degli sforzi verticali ma pure di quelli orizzontali.

Su questi le esperienze segnalerebbero differenze assai considerevoli tra i valori teorici e quelli reali, per cui il problema più importante è oggi la ricerca dell'intensità e della distribuzione di essi; occorre, quindi, continuare intensamente le prove in corso, dalle quali buoni risultati si sono già ottenuti.

In complesso, dato lo sviluppo non tutto armonico delle teorie sull'abbassamento dei fabbricati, occorrerebbero confronti col comportamento di molte opere già costruite. Non è, però, facile trovare fabbricati che si prestino a tale esame e per i quali gli abbassamenti siano stati con cura osservati da un numero notevole di anni.

Studi del genere si fanno in Russia e in America, dove attualmente si costruisce un grande sbarramento su un terreno costituito fino alle grandi profondità da una argilla devoniana.

Furono in precedenza ricavati moltissimi campioni mediante pozzi e sondaggi, che servirono a calcolare con prove di laboratorio gli abbassamenti, e finora le differenze tra quelli osservati nella costruzione in corso e gli abbassamenti calcolati non superano il 50 per cento, il che è un risultato notevole.

Quanto ai metodi di valutazione della resistenza dei terreni incontrati durante i sondaggi, dopo la pubblicazione, nel 1882, della già più volte ricordata teoria di Boussinesq, i costruttori sanno che una prova di carico in piccola scala, eseguita alla superficie del terreno, non dà alcuna conoscenza sulla resistenza del terreno stesso, se non nel caso — rarissimo — di una buona omogeneità fino alle più grandi profondità.

Qualora, poi, il terreno sia stratificato, occorre conoscere la resistenza dei vari strati fino a una profondità almeno uguale alla larghezza del fabbricato.

Ma i dati sulla qualità e sulla grossezza dei differenti strati, quali si ottengono coi sondaggi ordinari, riescono evidentemente insufficienti, poichè non dànno nozione della proprietà più importante del terreno, cioè della resistenza, se non nel caso che trattisi di terreni coerenti.

Nel caso di terreni poco coerenti, le prove fisiche di laboratorio sui campioni estratti non servono, perchè non dànno i valori della compressibilità e della elasticità necessari per applicare i principi teorici; occorrono, quindi, prove di carico a varie profondità, sul fondo dei fori di sondaggio.

Tale necessità, riconosciuta già da 25 anni, soltanto recentemente cominciò ad avere applicazione pratica con tre metodi diversi: il sistema Wolfholz, il sistema Koegler, il sistema von Terzaghi.

Il Congresso ha chiuso i suoi lavori su quest'ultimo argomento con le seguenti conclusioni.

Per poter sfruttare integralmente i risultati delle ricerche concernenti la meccanica del suolo, occorre procedere a studi sistematici sul comportamento delle fondazioni delle nuove costruzioni, in rapporto ai risultati dei sondaggi, delle prove dei terreni, di tutte le altre osservazioni riflettenti la natura del suolo e di tutti i dati essenziali riguardanti i carichi propri ed addizionali ai quali il terreno è sottoposto.

Nel caso di pali o di altre fondazioni rigide sono sufficienti osservazioni ai quattro angoli, mentre per le costruzioni meno rigide occorrono almeno 9 o 12 punti di osservazione, se si vogliono conoscere non soltanto gli abbassamenti totali, ma le differenze di abbassamento tra i diversi punti.

LETTERE ALLA DIREZIONE
E RICERCHE IN CORSO

Questa rubrica comprende le informazioni sulle Ricerche scientifiche in corso *di mano in mano che ci vengono comunicate.*

Le lettere alla Direzione dovranno essere brevi, chiare, e firmate. La Ricerca Scientifica *nel pubblicarle lascia ai firmatari la responsabilità del loro contenuto.*

Intorno a studi di parassitologia e di entomologia eseguiti per incarico del Consiglio Nazionale delle Ricerche

Ho l'onore di presentare il prospetto delle ricerche di Entomologia eseguite nel mio Istituto col contributo di L. 11500 concesso da codesto Consiglio negli anni 1930-1931-1932.

Tali ricerche riflettono lo studio della biologia, della morfologia e dei parassiti di varii Microlepidotteri dannosi (*Hyponomeuta padellus* L., *H. cognatellus* Hbn., *H. vigintipunctatus* Retz., *Anarsia lineatella* Zell. e *Recurvaria nanella* Hbn.) e quello biologico, morfologico ed epidemiologico dei predatori, dei parassiti e degli iperparassiti della *Pyrausta nubilalis* Hbn., il nefasto e tristamente celebre Piralide del Granoturco e della Canapa che ha richiamato ovunque nel mondo l'interessamento di centinaia di ricercatori.

I resultati di questi studi, da me rispettivamente affidati ai Dottori Antonio Servadei, Attilio Fiori, Giuseppe Puppini e Athos Goidanich, sono stati pubblicati nei volumi III, IV e V della Rivista edita dal mio Istituto, in 5 memorie di complessive pagine 240, illustrate da 71 gruppi di figure e da 10 tavole fuori testo, ed hanno per titolo:

Dr. ANTONIO SERVADEI: Contributo alla conoscenza delle *Hyponomeuta padellus* L., *cognatellus* Hbn. e *vigintipunctatus* Retz. — Bollettino del Laboratorio di Entomologia di Bologna. - Vol. III, 1930, pp. 254-301, figg. I-XIX, tav. IV-VIII.

Dr. ANTONIO SERVADEI: Reperti sull'*Agria mamillata* Pandellé. — Ibidem - Vol. IV, 1931, pp. 73-76, figg. I-II, tav. V.

Dr. ATTILIO FIORI: Valore sistematico di alcune forme del genere *Hyponomeuta* Latr. — Ibidem - Vol. III, 1930, pp. 246-253.

Dr. GIUSEPPE PUPPINI: Contributo alla conoscenza dell'*Anarsia lineatella* Zeller e appunti sulla *Recurvaria nanella* Hübn. — Ibidem - Vol. III, 1930, pp. 182-220, figg. I-XVIII, tav. I-II.

Dr. ATHOS GOIDANICH: Gli insetti predatori e parassiti della *Pyrausta nubilalis* Hübn. — Ibidem - Vol. IV, 1931, pp. 77-216, figg. I-XXXIII, tav. VI-VII.

Le ricerche sulle tre specie di Hyponomeuta del Melo, del Biancospino, del Prugno, dell'Evonimo e del *Sedum maximum* hanno rivelato molti fatti interessanti e importanti riflettenti la biologia speciale e comparata dei cicli, il comportamento endofitico del primo periodo della vita larvale, che viene trascorso, a seconda della specie, entro alle foglie o entro alle gemme, la diversità degli stati e delle condizioni di ibernamento, l'identità specifica di alcune forme (confermata sperimentalmente con allevamenti incrociati che hanno dimostrato essere le variazioni degli adulti, delle larve e dei bozzoli funzione della pianta ospite e non caratteristiche specifiche stabili), i parassiti e i predatori di cui sono state scoperte le specie, ecc. Alcuni dei reparti su elencati hanno consentito di suggerire nuovi metodi di lotta artificiale e naturale.

Le ricerche sull'*Anarsia lineatella* e sulla *Recurvaria nanella*, hanno seguito l'intero ciclo biologico delle due specie, le particolari modalità di ibernamento delle larve dell'Anarsia, e rivelato 5 parassiti, fra i quali uno poliembrionico.

Le ricerche sulla *Pyrausta nubilalis* hanno preso in considerazione tutti i nemici, conosciuti nel mondo, di questo Lepidottero (116 specie appartenenti a 6 ordini diversi) coi loro simbionti; hanno messo in luce la biologia delle forme italiane e descritto per la prima volta parecchi stati larvali; hanno indagato il determinismo del-

l'intensità di parassitizzazione a seconda della pianta ospite del fitofago e a seconda d'altre condizioni ed hanno infine raccolto tutti i dati statistici riflettenti il numero delle specie di parassiti esistenti nei diversi continenti ed i rappresentanti dei varii gruppi tassonomici. Questo contributo deve considerarsi uno dei più importanti usciti fino ad oggi sull'argomento.

Prof. GUIDO GRANDI
Direttore del Laboratorio di Entomologia
del R. Istituto Superiore Agrario di Bologna

Studi sulle proprietà fisiche dell'argilla

eseguiti per incarico del Consiglio Nazionale delle Ricerche

Riassunto del lavoro eseguito nel « Chemisches Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule von Bonn-Poppelsdorf » per concessione del Comitato Nazionale dell'Agricoltura di questo Consiglio Nazionale delle Ricerche e pubblicato nel Kolloid-Beiheften, Band XXXV, *Heft* 11-12, 1932 *sotto il titolo « Zur Kenntnis der physikalischen Eigenschaften von Kolloidton ».*

L'opinione che l'azione di quelle particolari condizioni di clima e di ambiente, che portano all'acidificazione del terreno, si ripercuota svantaggiosamente anche sulle sue proprietà fisiche non riposa su base sperimentale. L'esame della letteratura fa anzi ritenere che non solo la fissazione degli ioni-H da parte dei complessi di scambio dell'argilla non peggiorerebbe la struttura del terreno ma che le calcitazioni non agirebbero migliorando le proprietà fisiche dei terreni minerali acidi. Con Bodländer, con Hall, con Morison, con Tuorila si deve infatti ammettere che con le reazioni di scambio, che caratterizzano il processo di acidificazione del terreno, si conseguirebbe la coagulazione dell'argilla e il suo permanere allo stato coagulato (struttura glomerulare del terreno); mentre dalle interessanti ricerche di Kappen, sulle relazioni fra grado di calcitazione e velocità di sedimentazione delle sospensioni di argilla, fra calcitazione e permeabilità dei terreni all'acqua e dalle ricerche, ancora, di Sokolowski e Lukaschewski, sull'influenza che la natura del catione di scambio esercita sulla resistenza dei terreni alla pressione, si è portati a non poter attribuire alla calce alcuna azione miglioratrice sullo stato fisico dei terreni acidi. Nè con minore interesse, per le conclusioni che se ne ricavano, si presentano invero i lavori di Mattson, di Thomas, di Gedroiz e di Baver.

Ma se dall'esame della letteratura emergono così non pochi elementi per ritenere infondata sperimentalmente la definizione che è stata data del comportamento fisico dei terreni acidi, non esauriente è però la sperimentazione al riguardo, se pure eseguita con genialità di ricerca e con modernità di indagine. Ancora molto c'è da approfondire e da circostanziare per la conoscenza delle caratteristiche fisiche dei terreni a reazione acida, del comportarsi dell'argilla nelle anormali condizioni di reazione, delle modificazioni di stato infine a cui l'argilla è sottoposta con la pratica della calcitazione. Allo scopo di portarvi un contributo fu deciso un piano di ricerche sistematiche.

In questa Nota vengono riferiti e discussi i primi risultati ottenuti e che riguardano precisamente il comportamento elettrocinetico (misure di reazione, di conducibilità, di viscosità e di elettroforesi) delle sospensioni di un'argilla acida (grandezza della particella $< 0.1\ \mu$), prima e dopo il loro trattamento con alcali ($NaOH$, KOH, $Mg(OH)_2$, $Ca(OH)_2$), in concentrazione crescente (fino a 40 millequivalenti di alcali per 100 gr. di argilla sospesa).

I valori delle misure eseguite fanno escludere che la disacidificazione, la sostituzione, vale a dire, degli ioni-H nei complessi di scambio dell'argilla con i cationi alcalini o alcalino-terrosi possa portare al miglioramento agrario delle proprietà fisiche del terreno, poichè nella sospensione dell'argilla originaria ($pH = 5.25$) è stata misurata la viscosità più elevata, mentre questa, che secondo Wiegner ed allievi è misura della grandezza delle particelle disperse o degli aggregati di particelle di un sistema colloidale, decresce nelle sospensioni trattate con alcali col crescere delle quantità di alcali aggiuntevi. Il decorso di viscosità osservato sta così a dimostrare l'azione disperdente degli alcali sull'argilla, anche per valori di pH del mezzo che non vanno al di là della neutralità.

Nella direttiva indicata da questi primi risultati la ricerca sarà ulteriormente proseguita e sviluppata.

Prof. Dr. C. LA ROTONDA

ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

RIUNIONI DEL DIRETTORIO

Il Direttorio del Consiglio nazionale delle Ricerche si è riunito il 7 ottobre e successivamente il 19 ottobre u.s.: entrambe le riunioni sono state presiedute da S. E. il Senatore Marconi.

Nella prima, il Segretario Prof. Magrini, ha riferito al Direttorio sulle ricerche in corso per lo studio delle radiazioni penetranti ed ha illustrato il programma di un'esplorazione contemporanea nell'alta atmosfera e nelle grandi profondità sottomarine, per studiare non solo fenomeni di radiazione, ma anche altri problemi di fisica terrestre. Il programma in massima è stato approvato.

Il Direttorio ha appreso con vivo compiacimento la notizia che fu assegnata al Consiglio delle Ricerche un'area nell'ambito della città universitaria, per la costruzione della sede del Consiglio, nella quale verranno sistemati il Segretariato generale coi suoi Uffici, le Segreterie dei Comitati nazionali del Consiglio, il Centro di notizie tecniche, l'Istituto centrale di calcolo, le Biblioteche ed i Servizi delle Bibliografie.

Il Direttorio ha poi esaminata ed approvata l'organizzazione per la raccolta e la riproduzione dei cimelii che devono costituire la collezione per documentare il contributo scientifico e tecnico dato dall'Italia al progresso della civiltà, cimelii da riprodursi, per disposizione di S. E. il Capo del Governo, in quattro esemplari, di cui uno da inviarsi all'Esposizione di Chicago per rimanere poi in quel Museo delle scienze, uno da conservarsi in Italia per l'istituendo Museo delle scienze, uno per il Museo delle scienze di Londra ed uno per il Museo delle scienze di Monaco.

Il Direttorio ha in seguito dato disposizioni per erigere un ricordo marmoreo nel luogo dove atterrò il 18 agosto 1932 l'areostato di Piccard. Si è inoltre compiaciuto della nomina fatta dal Ministero delle Corporazioni, del prof. Parravano, designato dal Consiglio delle Ricerche per far parte della Commissione per l'esame delle condizioni dell'industria siderurgica, a presidente della Commissione stessa.

Nella seduta del 19 ottobre il Direttorio ha preso anzitutto atto con senso di viva riconoscenza, della erogazione della somma di L. 250.000 fatta in occasione del Decennale della Rivoluzione fascista dalla Banca d'Italia al Consiglio nazionale delle Ricerche.

In relazione alle disposizioni date da S. E. il Capo del Governo al Presidente, il Direttorio concretò le modalità per la riunione plenaria del Consiglio nazionale delle Ricerche, che avrà luogo il 19 novembre.

Il Segretario Prof. Magrini riferì poi in linea di massima sui piani di costruzione dei fabbricati sia per la sede centrale del Consiglio delle Ricerche sia per i tre Laboratori per la Fisica, la Chimica e la Biologia.

RIUNIONE DELLA R. COMMISSIONE GEODETICA ITALIANA

Il 10 ottobre 1932 si è riunita in Roma nei locali della R. Società Geografica, la Commissione Geodetica Italiana, sotto la Presidenza del Prof. E. Soler della R. Università di Padova.

Erano presenti, oltre il Vice Presidente On. Generale Nicola Vacchelli, gli altri membri effettivi, Professori Somigliana, Di Legge, Barbieri, Bianchi, Cicconetti, Silva, Mineo, Cassinis, Dore, Carnera Segretario, ed inoltre il Capitano di Vascello G. Magliocco, Direttore dello Istituto Idrografico della R. Marina.

Aveva scusata l'assenza il Prof. Loperfido.

Tra gli invitati erano presenti i Professori Gortani, G. Abetti, Armellini, Gabba e Forni, Geodeta Capo dello Istituto Idrografico. Aveva scusata l'assenza, con parole lusinghiere per l'esito dei lavori della Commissione, S. E. il Senatore G. Marconi, Presidente del Direttorio del Consiglio Nazionale delle Ricerche, e così le loro Eccellenze Giannini e Parravano, e l'On. Blanc, Vice-Presidenti, ed il Prof. Magrini, Segretario Generale del detto Direttorio.

Il Presidente, Prof. Soler, dopo rivolto un caldo saluto al Presidente uscente, On. Vacchelli, e messe in luce le sue alte benemerenze verso la Commissione Geodetica, ha riassunto le ricerche fatte sotto l'ausilio della stessa dal 1922, e notata come essa si presentava al Decennale del Regime con una imponente mole di lavori. Tra questi pone in rilievo quelli gravimetrici compiuti sui mari nostri con un apparato graziosamente apprestato dalla Commissione Geodetica Olandese, ed avvalendosi di un sottomarino concesso dalla R. Marina italiana per l'alta comprensione del Ministro S. E. Sirianni.

Nota ancora che alcuni dei detti lavori, come quelli gravimetrici compiuti nel 1929 nello Alto Adige dagli Istituti di Geodesia di Padova e di Pisa, e quelli gravimetrici e geofisici eseguiti dal 1923 al 1932 dallo Istituto di Geodesia di Padova nella regione Carsica, erano pure intesi ad affermare l'opera scientifica italiana dove prima si svolgeva intensa quella straniera.

Traccia poi un programma di lavori per l'avvenire.

E' seguita una importante discussione sulla partecipazione ai lavori internazionali per *determinazioni di differenze di longitudini*, che si effettueranno nel 1933. Dopo udita una Relazione del Prof. Bianchi, sulle deliberazioni d'indole tecnica, prese al riguardo nel Congresso internazionale astronomico tenuto a Cambridge (S.U.) nel settembre 1932, si decide che piglieranno certamente parte ai lavori, e con mezzi propri, lo Istituto Geografico Militare con la Stazione di Firenze, lo Istituto Idrografico della R. Marina con la Stazione di Mogadiscio e l'Osservatorio di Brera, già rilegato a varie stazioni estere, con l'ausilio di mezzi che appresterà la Commissione Geodetica. Altri Osservatori, quali quelli di Palermo e del Campidoglio in Roma, vi piglieranno spontaneamente parte coi mezzi che saranno loro disponibili.

Segue poi una relazione dettagliata dei lavori eseguiti dai vari membri effettivi della Commissione o dagli Istituti da loro diretti, dopo l'aprile 1931, data della precedente riunione della Commissione.

Il Prof. Cassinis riferisce sulla campagna sottomarina citata avanti, e sulle Tabelle isostatiche fondamentali, in costruzione presso gli Istituti di Geodesia di Pisa e di Bologna, con ausilio di mezzi dati dalla Commissione Geodetica.

Il Prof. Mineo accenna ai lavori gravimetrici eseguiti in Sicilia, in connessione alle ricerche geo-fisiche che si stanno svolgendo in detta isola, e presenta alcune pubblicazioni in proposito.

Il Prof. Bianchi riferisce sulla determinazione della differenza di longitudine Milano-Zurigo, della quale è già pronta la pubblicazione.

Il Prof. Dore dà notizia sulla stazione gravimetrica eseguita nell'agosto, insieme al Prof. Somigliana, sul Monte Rosa alla altezza di 4600 metri circa.

Il Prof. Carnera dà notizia, a sua volta, della collocazione nelle Grotte di Postumia dei pendoli orizzontali costruiti nell'Officina meccanica dell'Osservatorio di Trieste, pigliando a modello quelli usati dallo Schweydar nelle grotte di Friburgo.

Il Prof. Soler riferisce sulle due campagne geo-fisiche eseguite nel 1931 e 1932 con una Bilancia di torsione Eötvös-Schweydar nella regione Carsica e sui risultati già conseguiti per la regione di Postumia.

Il Gen. Vacchelli ed il Comandante Magliocco riferiscono brevemente sui recenti lavori dei loro Istituti.

Vengono in seguito approvati alcuni voti, tra i quali interessanti uno diretto alle Facoltà di Scienze del Regno ed a S. E. il Ministro della Educazione Nazionale, relativo alla conservazione delle cattedre di Geodesia e di Geodesia e Topografia con posti di ruolo, perchè l'Italia possa non deperdere, nelle scienze geodetiche, nel posto cospicuo fino adesso tenuto nelle Assise internazionali.

Il Presidente sollecita quindi i Colleghi che hanno lavori da pubblicare in corso di voler affrettarli, affinchè si possa degnamente pigliar parte alla prossima Riunione di Lisbona della Unione Geodetica e Geo-Fisica internazionale.

ONORANZE AD ILLUSTRI SCIENZIATI

Antonio Scarpa, nato a Motta nel Friuli il 13 giugno 1747 e morto il 31 ottobre 1832 ritorna alla mente degli scienziati italiani che nel centenario lo hanno voluto commemorare solennemente nella Università di Pavia dove insegnò accanto ad Alessandro Volta, e a Lazzaro Spallanzani. Se ne prese occasione dal Congresso degli Anatomici i quali più particolarmente sono competenti a valutare i meriti che da tutti e in tutto il mondo ormai da oltre cento anni sono riconosciuti al grande anatomico.

Per designazione del grande chirurgo Brambilla, lo Scarpa, che già quale professore di anatomia e di chirurgia a Modena si era fatto gran nome, fu prescelto da Giuseppe II di Austria quale professore d'anatomia nell'università di Pavia, cattedra che gli fu conferita nel 1783. La sua fama salì così in alto che nel saccheggio dopo la presa di Pavia da parte delle truppe francesi nel 1796, la sua casa fu rispettata ed egli potè così salvare anche gran parte delle sue raccolte universitarie.

L'opera scientifica dello Scarpa è così riassunta dal Prof. Pietro Capparoni: Essa è immensa. L'anatomia comparata deve a Lui grandi progressi. In anatomia fece studi ed osservazioni sui nervi cerebro-spinali e sul sistema ganglionare e dei plessi nervosi; ritenendo i gangli plessi in cui i filamenti nervosi dei nervi che vi arrivano e che ne partono siano molto riavvicinati ed i plessi quali gangli in cui i filamenti siano molto separati. Fece studi speciali sull'osteogenesi e sviluppo delle ossa nel feto. Fece osservazioni anatomiche sulle ernie e notò come il legamento di Falloppio abbia la sua faccia anteriore coperta da una membrana fibrocellulare proveniente dall'aponevrosi fascialata che si estende fino all'anello inguinale e nell'uomo si perde nel cremastere. Nel trattato delle ernie dimostra l'importanza di questa membrana. Completò le cognizioni sul sistema nervoso descrivendo il plesso faringeo del pneumo-gastrico, i nervi della superficie esterna del cuore, il ganglio di Wrisberg che chiamò cardiaco e la maggior grandezza del plesso cardiaco sinistro paragonato al destro. Studiò i nervi dell'organo della vista e dell'olfatto. Importantissimi i suoi contributi allo studio dell'organo dell'udito. Dette contributi all'anatomia patologica delle ossa, delle arterie col lavoro sugli aneurismi e studiò le alterazioni organiche che provocano la formazione delle ernie e il meccanismo di esse. Rifulse come fisiologo, come chirurgo, fece osservazioni cliniche ed operatorie in oculistica sulle fistole lacrimali e sull'oftalmia.

Le sue opere sono corredate da finissime incisioni servendosi dell'Anderloni come incisore ma disegnandole egli stesso poichè era pittore amantissimo delle belle arti. Di una attività scientifica instancabile, la prima raccolta completa delle sue opere è stata fatta a cura di Pietro Vannozzi a Firenze (1836-38) in-8°, vol. due con un atlante in quarto e divisa in cinque parti.

La commemorazione ufficiale è stata letta dal Prof. Achille Monti, anatomo-patologo della Università di Pavia. Durante la cerimonia il Prof. Lepido Rocco ha consegnato come omaggio all'Ateneo Pavese una copia della descrizione sinora inedita di due operazioni chirurgiche eseguite brillantemente dallo Scarpa diciannovenne.

Delle tre relazioni preparate per il Congresso, una del Prof. Favaro considera « Antonio Scarpa nella storia dell'Anatomia normale ».

Negli Atti dell'Istituto Veneto (Tomo XCI, dispensa 1ª e 2ª) il prof. Giuseppe Favaro ha comunicato su Scarpa due interessantissime memorie su « Antonio Scarpa e l'Università di Padova » e su « Antonio Scarpa e i Caldani ». Già nella occasione del centenario di Morgagni egli aveva in una nota trattato di « G. B. Morgagni e Antonio Scarpa », e dello stesso Prof. Giuseppe Favaro sono gli studi su « Antonio Scarpa e l'Università di Modena ».

E' anche da ricordare la memoria pubblicata nel 1927 dal Prof. Achille Monti su « La figura di Antonio Scarpa nella Storia della Scienza e nelle fortune della Università di Pavia ».

SCIENZIATI SCOMPARSI

ROLAND THAXTER, il grande micologo professore dell'Università di Harvard, Cambridge, morto il 22 aprile 1932, è ora ricordato nei *Comptes Rendus* dell'Accademia di Parigi da L. Mangin.

Roland Thaxter, nato a Newton (Massachussetts) l'8 agosto 1858, era dal 1925 socio corrispondente dell'Accademia francese. Nel 1888 pubblicava la sua prima memoria consacrata allo studio delle entomoftoracee degli Stati Uniti, lavoro che consentì a lui di arricchire il gruppo d'una quindicina di nuove specie. Pubblicò poi interessantissimi originali lavori su generi nuovi e nuove specie di zigomiceti, particolarmente sul genere *Blakeslea;* su funghi nuovi del Cile; sulla revisione delle piante endogene con nuove specie, ecc. Ma l'opera sua principale è lo studio delle Labulbeniacee iniziatosi nel 1895 e continuato sino al 1931, alla vigilia della sua morte.

Questi funghi, altrettanto interessanti e curiosi per la loro struttura come per il loro esclusivo parassitismo sugli insetti, erano appena noti e le idee più varie erano state prospettate nei riguardi del posto che dovevano occupare. Thaxter illustrò, nella sua prima memoria pubblicata nel 1895, la struttura e lo sviluppo delle Labulbeniacee parassite degli insetti e specialmente dei coleotteri, considerandole come un gruppo intermedio tra le Floridee e gli Ascomiceti. Dopo averne studiata la morfologia e lo sviluppo, Thaxter iniziò e condusse lo studio sistematico del gruppo, e in cinque vaste memorie descrisse 800 specie e più di 100 generi, accompagnandone la diagnosi con accuratissime tavole. E' questa l'opera fondamentale cui è affidata la sua fama universale; gli si deve anche l'importante scoperta delle Myxobatteriacee, gruppo di Schizomiceti dei quali il ciclo biologico comprende un periodo vegetativo ben delimitato, e un periodo di fruttificazione o di pseudofruttificazione che nella successione e nelle particolarità li avvicina ai mixomiceti mentre ne sono molto differenti per la loro struttura. Thaxter ha distinto nel gruppo tre generi: Chondromyces, Myxobacter, Myxococcus.

Questa è l'opera del grande micologo scomparso.

NOTIZIE VARIE

La velocità degli ultra-suoni nei gas. — La velocità di propagazione degli ultrasuoni nei gas è stata recentemente studiata, dal punto di vista sperimentale, dal professore Pan Tcheng Kao. Il metodo da lui usato è, con notevoli perfezionamenti, quello indicato da Pierce nel 1925. La parte principale dell'apparecchio, col quale il Pan Tcheng Kao ha eseguito le sue esperienze, è un interferometro acustico, costituito essenzialmente da un riflettore e da un quarzo piezoelettrico, mantenuto in vibrazione mediante una lampada a triodo. Il riflettore è un piano di vetro, parallelo alle superficie emettente del quarzo, spostabile nella direzione della normale alla superficie stessa. Il fascio di onde ultra-sonore, che sono emesse dal quarzo, colpisce, in queste condizioni, il riflettore e l'onda riflessa ritorna con un ritardo di fase uguale a tante 2π quante volte la mezza lunghezza d'onda è contenuta nella distanza fra il riflettore e il quarzo piezoelettrico. Se si sposta lentamente il riflettore, a seconda che l'onda riflessa è in concordanza o in discordanza di fase colle vibrazioni del quarzo, queste verranno rafforzate o affievolite: il regime vibratorio si viene così a modificare periodicamente, ogni volta che il riflettore si sposta di un segmento uguale a $\frac{\lambda}{2}$. Di qui si deduce la possibilità di misurare la lunghezza d'onda, e quindi, le velocità, una volta che si possa determinare in qualche modo la frequenza. In realtà questa semplice teoria rappresenta solo una prima approssimazione: poichè la velocità così misurata dipende dalla distanza del riflettore dalla sorgente.

D'altra parte se si rappresenta la variazione della corrente di placca del triodo, variazione dovuta alle modificazioni del regime vibratorio di tutto quanto il sistema, in funzione dello spostamento del riflettore, si trova, quando quarzo e riflettore sono abbastanza vicini, una curva che, in luogo di avere un andamento sinusoidale, presenta dei massimi secondari. Questo fenomeno tende a scomparire, e quindi la velocità tende a diventare costante, man mano che il riflettore si allontana dalla sorgente. Per misurare le velocità è dunque necessario di operare a una certa distanza dalla sorgente.

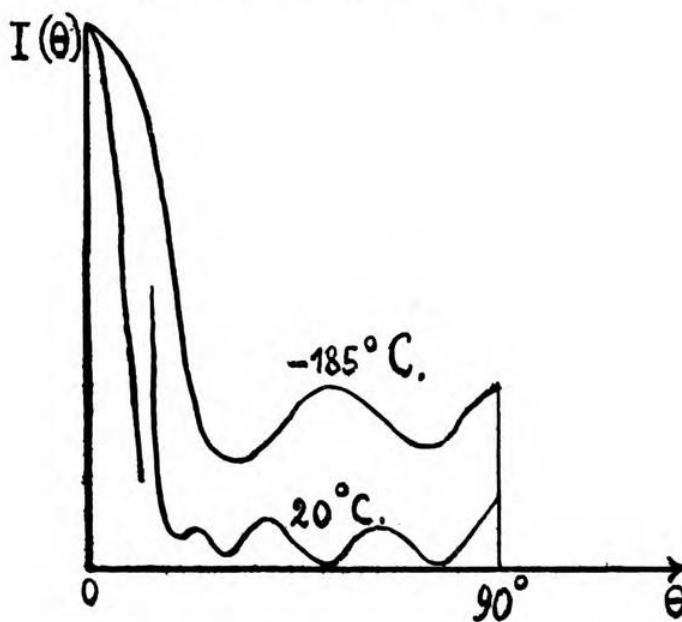
Tuttavia il Prof. Pan Tcheng Kao ha esplorato a fondo il fenomeno della dipendenza della velocità degli ultra-suoni dalla distanza fra sorgente e riflettore, per piccoli valori di questa distanza, rilevando un gran numero di curve rappresentanti la variazione della corrente di placca in funzione dello spostamento del riflettore. L'autore è riuscito così a mettere in evidenza due serie di massimi, delle quali una, a smorzamento estremamente rapido, predomina in vicinanza del quarzo, mentre l'altra, a smorzamento normale, sussiste quando si allontana il riflettore. Nel punto di intersezione delle due curve inviluppo delle due serie di massimi ora menzionate, Pan Tcheng Kao ha osservato una inversione dei massimi principali e secondari: fatto che permette di spiegare le irregolarità nella velocità e nell'assorbimento delle onde in vicinanza del quarzo, che è stato osservato da Pielmeier.

Secondo le misure di Pan Tcheng Kao, la velocità di propagazione delle onde ultrasonore, con frequenze comprese fra 40.000 e 100.000, nell'aria secca priva di gas carbonico e a 0^0, sarebbe di 331,85 metri-secondo.

Sieroterapia e vaccinazione antidifterica. — Durante il Congresso italiano di pediatria a Firenze e precisamente nei giorni 18 e 19 settembre, si è tenuto il convegno che la Società italiana di pediatria aveva indetto per discutere il tema « Sieroterapia e vaccinazione antidifterica ». Ai lavori, presieduti dal prof. Allaria, hanno partecipato con discussioni e comunicazioni i proff. Fiore, Pincherle, Spolverini, Valagussa, Pontano, Terni, Tron, ecc. A conclusione dei lavori è stato approvato un ordine del giorno che riportiamo integralmente:

« La Società Italiana di Pediatria, riunita a convegno nazionale con l'intervento di numerosi immunologi, udite le relazioni sul problema della sieroterapia e della vaccinoprofilassi della difterite, dopo ampia discussione alla quale hanno recato il contributo della loro esperienza immunologi e pediatri di tutta Italia, giunge unanime alle seguenti conclusioni: conferma la sua fiducia nell'efficacia del siero antidifterico, il quale si conserva oggidì il rimedio specifico più sicuro contro la gravissima malattia; ritiene ancora che il siero antidifterico esplichi la sua efficacia tanto più pronta e completa

quanto più precoce è l'intervento sieroterapico e che occorre adoperare dosi generose di siero ma non eccessive; plaude all'opera svolta dalla Direzione generale della Sanità Pubblica nei riguardi della propaganda per la maggiore diffusione della vaccinazione antidifterica; consiglia, infine, di dare ampio sviluppo alle vaccinazioni antidifteriche col mezzo dell'anatossina di Ramon, come mezzo profilattico attualmente più efficace per la difesa contro la difterite ».

Diffrazione di atomi gassosi. — Lo sviluppo raggiunto dalla tecnica dei raggi molecolari permette di investigare la diffusione che un fascio di raggi atomici o molecolari subisce in seguito all'urto cogli atomi o colle molecole di un altro gas. Presenta quindi grande interesse un lavoro di Massey e di Mohr, nel quale i due fisici di Cambridge esaminano teoricamente le condizioni nelle quali la diffusione provoca degli effetti caratteristici comprovanti la natura ondulatoria degli atomi.

Risultato di questo studio è che la distribuzione angolare degli atomi diffusi presenta dei massimi e dei minimi, dovuti sia all'ordinario fenomeno di diffrazione, sia all'identità delle particelle incidenti, se il fascio atomico è formato da atomi uguali.

Massey e Mohr studiano poi quantitativamente il fenomeno della diffusione nel caso che il fascio incidente sia formato da atomi di elio diffusi da atomi di elio, con velocità relative corrispondenti alle temperature di 20° C e di — 185° C. Se con θ indichiamo l'angolo formato dalla direzione del fascio incidente con una determinata direzione nello spazio, il numero di atomi diffusi nell'angolo (θ, $\theta + d\,\theta$) è, secondo i calcoli di Massey e di Mohr, uguale a $I(\theta)$ sen $2\,\theta\ d\,\theta$, ove $I(\theta)$ è rappresentato dalle curve della figura annessa. Questi i risultati teorici, che i due eminenti fisici inglesi sperano di sottoporre tra breve a una verifica sperimentale.

Nuovo metodo di modulazione della luce. — E' noto come si possa modulare la luminosità di un filamento incandescente, variando opportunamente la intensità della corrente che lo riscalda. Si sfrutta in tal caso il calore Joule per variare lo splendore intrinseco del filamento e la modulazione ottenuta per questa via è detta appunto modulazione per effetto Joule. Il limite di frequenza, con una efficace modulazione luminosa, che questo metodo permette di raggiungere, dipende dalla impossibilità di aumentare la potenza sviluppata nel filamento oltre un certo limite.

Recentemente il Prof. Wataghin di Torino ha ideato un nuovo metodo di modulazione della luce basato sull'azione di bombardamento elettronico a flusso energetico variabile. Nella modulazione per bombardamento elettronico con elettroni accelerati da un campo elettrico di V volts, l'energia liberata sulla superficie dell'elettrodo vale:

$$n. \frac{1}{2} m v^2 = n e V$$

ove n indica il numero degli elettroni incidenti, m la massa dell'elettrone, e la sua carica e v la velocità di incidenza. Si comprende come il fenomeno possa venire utilizzato per modulare la luce emessa da un elettrodo metallico o non metallico incandescente: si tratterà infatti di rendere variabile l'energia del flusso di elettroni incidenti sull'elettrodo, il che si potrà fare sia variandone il numero, sia variandone la velocità. Prove di modulazione con questo metodo sono state eseguite con uno speciale tetrodo ed hanno dato esito positivo. Il Prof. Wataghin e il suo collaboratore Dr. Deaglio hanno controllato modulazioni della luce emessa per bombardamento elettronico sino alla frequenza di 17000 hertz, mentre collo stesso filamento e con modulazione per effetto Joule non poteva essere superata la frequenza di 10.000 hertz. Anche il rendimento del metodo di modulazione per bombardamento elettronico si è mostrato molto superiore al rendimento del metodo di modulazione per effetto Joule: basti dire che la potenza di modulazione necessaria per ottenere, collo stesso filamento, uguale profondità di modulazione sulla frequenza di 8000 hertz è stata, col tetrodo usato dal Wataghin e dal Deaglio, di 1 watt nella modulazione per effetto Joule, di 0,17 watt nella modulazione per bombardamento elettronico.

La Società Italiana di Pediatria. — Nel XIV Congresso italiano di Pediatria il presidente prof. G. B. Allaria, direttore della Clinica pediatrica della R. Università di Torino ha preso occasione del discorso inaugurale per tracciare insieme alla relazione sulla sua attività nell'ultimo triennio una rapida storia della fondazione della Società Italiana di Pediatria.

Essa risale al 2 ottobre 1898 e sua culla fu la città di Torino dove si teneva nell'aula della Reale Accademia di Medicina il III Congresso di Pediatria. Era la prima conclusione di un movimento iniziatosi nel 1888 a Brescia e sempre meglio affermatosi l'anno seguente a Padova e poi a Roma nel 1890 ed a Napoli nel 1892. In queste due ultime città si tenevano il primo ed il secondo congresso nazionale di pediatria indipendenti dalle Cliniche mediche generali e tracciavano le linee fondamentali della futura società i proff. Dante Cervesato, Francesco Fede, Giuseppe Mya, Luigi Concetti. La fondazione e l'approvazione dello statuto tardarono ancora sei anni e avvennero durante il terzo Congresso di Torino. Da allora lo sviluppo fu rapido ed ininterrotto: in trentatre anni si ebbero 14 congressi con una quarantina di relazioni generali sopra gli argomenti più importanti della puericoltura, della diagnostica, della patologia e della terapia pediatrica, sopra le questioni sociali che più interessano la salute dei bambini e la tutela demografica sanitaria della Nazione. I novanta soci al tempo della fondazione sono ora oltre quattrocento e quasi tutte le 19 regioni d'Italia hanno ora la loro sezione.

Nuove ricerche sulle proprietà magnetiche dei corpi. — In un corpo magnetico, il campo molecolare che agisce sui momenti magnetici delle singole molecole non è costante nello spazio e nel tempo. Il Néel ha studiato recentemente le fluttuazioni spaziali e temporali del campo magnetico molecolare e ha precisato le modificazioni che occorre apportare alla teoria di Langevin-Weiss, se si vuol tener conto di queste fluttuazioni. In tale studio il Néel ha diviso le interazioni fra i momenti magnetici delle molecole in due categorie: una prima categoria comprendente le azioni mutue a grandi distanze, di cui sono trascurabili le fluttuazioni, azioni che possono essere sostituite da un campo magnetico proporzionale alla magnetizzazione; e una seconda categoria comprendente le azioni mutue a breve distanza fra momenti magnetici vicini. Le fluttuazioni delle azioni magnetiche appartenenti a questa seconda categoria sono tanto più grandi quanto più piccolo è il numero dei momenti magnetici vicini.

Dai calcoli del Néel appare che se si trascurano le azioni mutue a grandi distanze non vi è magnetizzazione spontanea e la suscettibilità χ della sostanza tende, allo zero assoluto, verso l'infinito tanto più presto quanto il numero dei momenti magnetici vicini è più grande. Ad alte temperature la curva rappresentativa di $1/\chi$, in funzione della temperatura, tende asintoticamente alla retta della teoria di Weiss del paramagnetismo

e vi tende tanto più rapidamente quanto più grande è il numero dei momenti magnetici vicini.

Introducendo ora un campo molecolare a grande distanza, si ritrova una magnetizzazione spontanea, ma in vicinanza del punto di Curie la variazione di $1/\chi$ in funzione della temperatura non è più lineare: il punto di Curie paramagnetico è differente dal punto di Curie ferromagnetico. In relazione con questi fenomeni la teoria prevede un aumento anormale del calore specifico al di sotto del punto di Curie.

Se si suppone ora un campo molecolare a breve distanza, di segno contrario a quello che è necessario a provocare il fenomeno del ferromagnetismo, si ottiene una sostanza che possiede alle basse temperature un paramagnetismo indipendente dalla temperatura. Un gran numero di metalli mostrano un paramagnetismo costante, che pare logico di attribuire a questo meccanismo.

Dunque i metalli, eccetto i ferromagnetici, posseggono un momento magnetico, ma un campo molecolare negativo. Nei metalli la presenza di un momento magnetico non è un fatto accidentale, ma una proprietà generale.

Nel suo lavoro il Néel espone i metodi che permettono di determinare il momento e il campo molecolare e dà una teoria delle soluzioni metalliche, basata sulle considerazioni precedenti.

Nella seconda parte della sua memoria il Néel discute i risultati sperimentali delle sue esperienze. Con misure di estrema delicatezza, egli ha riconosciuto che in vicinanza del punto di Curie ferromagnetico la curva rappresentativa di $1/\chi$ ha un andamento rettilineo. Ha studiato delle leghe di cobalto e platino, di nikel e di palladio, confermando sperimentalmente i risultati che la teoria faceva prevedere sul comportamento delle leghe: in vicinanza del punto di Curie la curva rappresentativa di $1/\chi$ per una determinata lega è composta di rette parallele, ognuna delle quali corrisponde a una determinata percentuale dei componenti. Infine il Néel ha determinato la costante di Curie e il punto di Curie paramagnetico per il ferro β.

Sull'esame dei raggi β col metodo degli spettri magnetici. — E' noto che le ricerche sui raggi β presentano un grande interesse teorico per le ipotesi che esse suggeriscono sulla natura intima della struttura atomica e nucleare.

Mentre i raggi α sono emessi con una velocità unica, per ogni determinata trasformazione radioattiva, una trasformazione di tipo β, caratterizzata dall'espulsione di un elettrone nucleare, è accompagnata dall'emissione di tutta una serie di raggi β, animati da velocità variabili entro limiti molto estesi, che possono quasi raggiungere la velocità della luce.

Ora il Dr. Jean d'Espine ha effettuato, al laboratorio di Madame Curie, presso l'Istituto del Radio di Parigi, uno studio dettagliato dell'irraggiamento β di parecchi corpi radioattivi, usando il metodo dello spettro magnetico delle velocità. In collaborazione col Dr. Iovanovitch, egli ha studiato dapprima l'irraggiamento β del mesotorio 2, mettendo in evidenza dei raggi β di grandissima velocità, emessi da questo elemento.

Questo risultato ha suggerito al d'Espine la ricerca di raggi β estremamente rapidi nello spettro delle velocità relativo ad altre sostanze radioattive: così egli è riuscito a mettere in evidenza dei raggi β estremamente veloci negli spettri relativi al torio $B+C$, al radio $B+C$ e al radio E.

Infine il d'Espine discute nella sua memoria i risultati delle sue esperienze alla luce delle teorie attualmente emesse a proposito della emissione dei raggi β dai corpi radioattivi, formulando alcune ipotesi suggerite dalle sue esperienze.

Un apparecchio per fabbricare strumenti di vetro per micromanipolazioni. — La fabbricazione di sottilissimi aghi di vetro, di pipette adatte per le micromanipolazioni offre grandi difficoltà che sono state superate da P. De Fonbronne, il quale ne dà notizia sui *Comptes-Rendus* del 24 ottobre 1932. La tecnica si basa sull'uso di una sorgente di calore facilmente regolabile e di dimensioni ridottissime fissata sotto il microscopio. Il calore è prodotto dunque da un filo di platino iridato di piccola sezione scaldato elettricamente e sottoposto all'azione d'una corrente d'aria di velocità regolabile. Questa corrente d'aria provoca il rapido raffreddamento del vetro non appena venga allontanato il filo rovente ed evita anche il riscaldamento delle lenti dell'obiettivo. Mezzi meccanici facilitano i movimenti indipendenti del filo e del vetro. Il vetro fuso a contatto col filo rovente fa una perla pastosa che lo avvolge; allontanandolo, la perla si stira in ago sottilissimo.

Le caratteristiche della punta son regolate a volontà modificando la temperatura del filamento, la velocità del movimento destinato a stirare il vetro, la violenza della corrente d'aria. Una tabella indica già schematicamente le principali forme di punte ottenute con una ventilazione costante ed una qualità determinata di vetro quando mutino gli altri due fattori e cioè temperatura e velocità con la quale viene tirato.
Lo stesso apparecchio permette inoltre di fabbricare altri strumenti di varia forma e specialmente le micro-pipette di riuscita così difficile. Il signor P. de Fonbronne dice di poterle ottenere a volontà e rapidamente di una sezione che può raggiungere una frazione di micron.

Al Consiglio Nazionale Americano delle Ricerche. — Per l'anno 1932-1933 sono stati eletti alla direzione del Consiglio Nazionale americano delle Ricerche, William H. Howell, direttore emerito e professore emerito di fisiologia alla John Hopkins University, *Presidente. Primo Vice Presidente*: David White, vicepresidente della National Academy of Science, Geologo Capo dell'U. S. Geological Survey. *Secondo Vice Presidente*: Simon Flexner, direttore della Rockfeller Institute for Medical Research. *Terzo Vice Presidente*: John J. Casty, Winter Park, Florida. *Presidenti delle divisioni incaricate delle relazioni generali*: Georges Otis Smith, presidente della Federal Power Commission per *i rapporti Federali;* R. A. Millikan direttore del Norman Bridge Laboratory of Physics e presidente della Giunta esecutiva del California Institute of Technology, per *i rapporti con l'Estero;* Raymond A. Pearson, presidente dell'Università di Maryland per *i rapporti con gli Stati;* S. P. Capen, Segretario dell'Università di Buffalo, per *i rapporti con l'Insegnamento.* Alla testa dei Comitati scientifici e tecnici sono: F. K. Richtniger, professore di fisica e decano della Cornell University *per le Scienze fisiche.* Dugald C. Jackson, professore per la produzione e la distribuzione dell'energia elettrica all'Istituto tecnologico di Massachussets, *per l'Ingegneria* e *Ricerche Industriali.* Charles A. Kraus, professore di ricerche chimiche alla Brower University, *per la Chimica pura ed applicata.* W. H. Twen Lofel, professore di geologia all'Università del Wisconsin, per la *Geologia e Geografia.* Stanhope Bayne Jones, professore di batteriologia, scuola di medicina e odontoiatria all'Università di Rochester, *per le Scienze Mediche.* Fernandus Payne, professore di zoologia all'Indiana University, *per la Biologia e l'agricoltura.* A. T. Poffenberger, professore di Psicologia alla Columbia University, *per l'Antropologia e la Psicologia.*

Stato attuale della teoria della fuorescenza delle soluzioni. — La differenza essenziale fra fluorescenza e fosforescenza non risiede, come taluni credono, in una maggiore o minore persistenza di emissione, giacchè da questo punto di vista non esiste una distinzione netta fra le fluorescenze più brevi e le fosforescenze più lunghe.
Una fluorescenza è essenzialmente associata a un semplice passaggio delle molecole, che hanno assorbito la luce incidente, dallo stato eccitato nel quale esse si trovano allo stato fondamentale. La durata media di una fluorescenza è dunque la vita media τ delle molecole che si trovano in uno stato eccitato e che sono suscettibili di passare nello stato fondamentale con emissione di radiazione.
Se al contrario le molecole eccitate a un dato livello, non passano direttamente allo stato fondamentale, bensì a un livello intermedio stabile o metastabile, la luminescenza prende il nome di fosforescenza. Si capisce quindi che la durata di una fosforescenza non ha quindi alcun significato.
Il ritorno allo stato normale di una molecola eccitata può avvenire non soltanto con emissione di luce, ma altresì per interazione con un altro sistema materiale e produzione di energia cinetica. Questo meccanismo interviene sia diminuendo il rendimento luminoso di una fluorescenza, sia abbreviando la durata di emissione. Una molecola eccitata può anche perdere energia se nelle sue vicinanze sta una molecola della stessa specie: questa diseccitazione indotta per risonanza deve essere legata alla possibilità di trasporto dell'energia da una molecola all'altra.
La luce emessa dalle soluzioni fluorescenti è in generale parzialmente polarizzata. Lo studio di questa polarizzazione prova, con maggiore certezza di quanto risulti dalla sola esperienza di Wiener, che l'eccitazione di fluorescenza è dovuta alla sola azione del campo elettrico oscillante locale dell'onda incidente. D'altra parte le variazioni della polarizzazione in funzione della viscosità η del solvente permettono di calcolare la durata media di emissione . Utilizzando le leggi del moto browniano di rotazione,

si mostra che la polarizzazione p della luce di fluorescenza osservata perpendicolarmente al vettore elettrico di un'onda eccitatrice polarizzata ha per valore:

$$p = p_0 \frac{1}{1 + \left(\frac{1 - p_0}{3}\right) \frac{RT}{V\eta}\tau}$$

V essendo il volume totale delle N molecole di un grammo molecola del corpo fluorescente disciolto e p_0 il valore che avrebbe la polarizzazione se le molecole non ruotassero. Questa formula permette di dedurre dalle misure di polarizzazione di fluorescenza per una stessa sostanza disciolta in diversi solventi, il valore di p_0 e della vita media τ delle molecole attivate.

I valori delle durate medie di emissione così ottenuti sono, per la maggior parte delle materie coloranti brillantemente fluorescenti, dell'ordine di grandezza di $0,5 . 10^{-8}$ sec.$^{-1}$, in accordo soddisfacente coi valori dedotti dalla teoria elettromagnetica classica.

Proprietà dielettriche dei gas ionizzati. — Quando si pone un gas ionizzato fra le armature di un condensatore in un campo elettrico di grande frequenza, la corrente di convezione dovuta al movimento degli ioni si somma alla corrente di spostamento e modifica la costante dielettrica apparente del gas.

Esperienze recenti, eseguite da M. H. Gutton, hanno mostrato che, per deboli ionizzazioni, la costante dielettrica è inferiore all'unità, ma che per una ionizzazione sufficiente, tanto più grande quanto più elevata è la frequenza del campo, la costante dielettrica aumenta bruscamente. Inoltre tali esperienze hanno mostrato che, se N è il numero di ioni per centimetro cubo nelle condizioni nelle quali si verifica questa brusca variazione e λ è la lunghezza d'onda delle oscillazioni del campo, il prodotto $\lambda^2 N^{3/4}$ conserva un valore costante.

La variazione della costante dielettrica e dell'assorbimento dei gas ionizzati si spiegano coll'esistenza di un periodo proprio degli elettroni; questi si spostano rispetto ai centri positivi e le loro azioni mutue tendono a riportarli nelle loro posizioni di equilibrio. Gutton ha controllato questo fatto, facendo agire un campo magnetico costante, normale al campo elettrico: egli osservò così uno sdoppiamento del periodo di oscillazione, la spiegazione cinematica del quale è la stessa della spiegazione dell'effetto Zeeman per le bande di assorbimento. La misura di questo sdoppiamento fornisce il rapporto fra la carica e la massa della particella oscillante, rapporto che è stato trovato corrispondente a un elettrone.

La teoria emessa da Eccles per spiegare i fenomeni della propagazione delle onde radiotelegrafiche, nella quale intervengono gli strati ionizzati di gas rarefatto dell'alta atmosfera, suppone l'elettrone completamente libero. Le esperienze precedenti mostrano che esso deve essere considerato come legato da una forza elastica proporzionale allo spostamento.

Uno studio del potenziale esplosivo e del potenziale di estinzione delle scariche ad alta frequenza permise al Gutton di ricercare come agiscono a basse pressioni dei fenomeni di risonanza sul periodo elettronico.

Azione dei composti olefinici sulla fermentazione alcoolica. — Già precedentemente Efisio Mameli ed Antonio Massini avevano notato l'azione eccitatrice esercitata sulla fermentazione alcoolica da sostanze organiche contenenti doppi legami fra carbonio e ossigeno, fra carbonio e zolfo, fra azoto e ossigeno. Con un nuovo studi riferiscono sulla eccitazione che nella fermentazione alcoolica manifestano anche le sostanze che contengono un doppio legame fra carbonio e carbonio, cioè un legame olefinico. Essi hanno studiato l'azione di composti olefinici scelti in diversi gruppi (idrocarburi naftenici e terpenici, derivati alogenati degli idrocarburi, alcooli, aldeidi, chetoni, derivati dei fenoli, acidi sali), ed hanno condotto le esperienze in modo che ogni fermentazione in presenza di una sostanza non satura fosse eseguita nelle stesse condizioni della fermentazione in presenza della corrispondente sostanza satura. Da tali esperienze risulta che, mentre i composti saturi possono esplicare sulla fermentazione alcoolica influenza negativa, nulla o positiva, i composti olefinici esercitano sempre un'azione eccitante positiva, che è, in ogni caso maggiore di quella del corrispondente composto saturo.

CRONACA DELLE ACCADEMIE E SOCIETÀ SCIENTIFICHE

Reale Accademia Nazionale dei Lincei.

Classe di Scienze fisiche matematiche e naturali. — *Rendiconti*: Vol. XVI, fasc. 1 e 2 (comunicazioni pervenute all'Accademia durante le ferie 1932): G. A. BLANC. Persistenza di struttura anisotropa nella silice derivante dall'attacco della leucite con acidi; V. BERNSTEIN. Sopra alcuni teoremi relativi ai punti singolari delle serie di Dirichlet; M. CIBRARIO. Primi studii intorno alle equazioni lineari alle derivate parziali del secondo ordine di tipo misto iperbolico-paraboliche; A. DEL CHIARO. Sul procedimento di arrotondamento di Schwarz; M. HAIMOVICI ed E. POPA. Corrispondenza per piani tangenti paralleli; B. HOSTINSKY. Sur l'intégration des transformations fonctionnelles linéaires; L. LABOCCETTA. Sulla effettiva integrazione delle funzioni discontinue. I. Sommazione delle funzioni puntiformi; L. ALLEGRETTI. La struttura della riga 6708 del litio osservata in emissione; L. PINCHERLE. Su una serie perturbata dello spettro dell'alluminio ionizzato; I. RANZI. Nuovo dispositivo per ricerche sulla struttura della regione di Heaviside; G. A. BARBIERI. Preparazione elettrolitica di alcuni sali complessi dell'argento bivalente; R. BIGAZZI. Sopra una costante strutturale relativa ai passaggi di stato; F. GARELLI e G. RACCIU. Il fosfato trifenilico come solvente crioscopico; V. FAMIANI e V. ZAGANI. Raffronti tra il valore alimentare ricostruttivo di alcuni legumi e quello del grano; C. ANDREATTA. Nuove ricerche sulla bianchite: bianchite sintetica.

Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti.

Adunanza ordinaria del 30 *ottobre* 1932-XI

FORTI A., MARCELLO A., PAMPANINI R.: *Una escursione botanica in Tripolitania* (16 marzo-25 aprile 1931). La memoria ha per oggetto l'esposizione cronologica di una serie di erborizzazioni nella Tripolitania settentrionale compiute nella primavera del 1931 e lo studio del materiale raccoltovi. L'erborizzazione ha consentito di raccogliere numerosi esemplari per 311 specie e 47 varietà e forme. BATTISTELLA A.: *Lettere di Fra Paolo Sarpi ai protestanti* (pubblicate recentemente da M. D. Busnelli). GNESOTTO T.: *Le proprietà caratteristiche del ferro e del nichel in relazione col loro ferromagnetismo.* L'A. presenta un raffronto fra le diverse proprietà del ferro e del nichel nei fenomeni di magnetizzazione, di magnetostrizione e galvanometrici, mettendoli in relazione alla loro struttura microcristallina ed alle proprietà magnetiche dei cristalli elementari, nel reticolato dei quali si muovono gli elettroni ruotanti portatori del ferromagnetismo. VITALI F.: *Paralisi omolaterali di nervi cranici e paralisi alterne a sede non comune.* L'A. dopo aver fatto rilevare la importanza dello studio dei rapporti delle lesioni di nervi cranici omolaterali colle alterazioni centrali e delle alterazioni alterne sulla base di osservazioni proprie, che riferisce, vuol precisare alcune condizioni, nelle quali più facilmente si producono le paralisi omolaterali e mette in evidenza cause di errore, che provengono dalla concezione troppo assoluta che le paralisi alterne siano sempre l'espressione di una alterazione peduncolo ponto bulbare. ALOCCO G.: *Magnetizzazione e magnetoresistenza nella indagine delle proprietà magnetiche dei ferromagnetici.* Sono verificati ed estesi i principii fondamentali delle relazioni tra magnetizzazione e magnetoresistenza, applicandoli alle analisi delle interne proprietà ferromagnetiche. DRIGO A.: *La resistenza elettrica dei metalli ferromagnetici come rivelatrice delle loro proprietà magnetiche.* Sono stabiliti i legami specifici tra variazioni di proprietà magnetiche dei ferromagnetici per deformazione e le variazioni della loro resistenza, applicandoli alla analisi delle caratteristiche proprietà magnetiche del ferro, del nichel e delle loro leghe.

Accademia delle Scienze di Parigi.

Comptes Rendus, Tomo 194, n. 26 (giugno 1932). Parigi: CHARLES ACHARD, AUGUSTIN BOUTARIC et M.lle MADELEINE GAUTROT. Recherches sur la densité optique et la viscosité des sérums thérapeutiques; GEORGES CLAUDE. Sur des progrès des tubes lumineux à gaz rares; E. MATHIAS. Les éclairs globulaires et ascendants dans les montagnes et les plateaux élevés; C. SAUVAGEAU. Sur quatre ectocarpus; L. LÉGER et M.lle GAUTHIER. Endomycétes nouveaux des larves aquatiques d'Insectes; PACQUEMENT. Sur la figure formée par une quadrique et deux droites; GEORGES DARMOIS. La déformation de l'espace dans la théorie de la relativité; PIERRE BOOS. Sur la relation qui existe entre un arc de courbe et l'angle sous lequel on le voit de son origine; C. E. WINN. Sur une comparaison entre l'oscillation des moyennes de Cesàro et de Holder; VIGGO BRUN. Sur la formule d'inversion de M. Tembs Lyche; ANTOINE APPERT. Sur une condition jouant un rôle important dans la topologie des espaces abstraits; M.lle M. L. CARTWRIGHT. Sur la relation entre les directions de Bo-

rel de certaines fonctions entières et les singularités des fonctions analytiques; FLORIN VASILESCO et ROLIN WAVRE. Sur une manière d'engendrer des fonctions harmoniques multiformes dans l'espace ou le plan: A. ROSENBLATT. Sur la stabilité du mouvement général laminaire des fluides visqueux incompressibles: GUSTAVE ANDRÉ MOKRZYCKI. Relation entre rayon d'action et la vitesse au départ: M. MENDES. Sur le problème des *n* corps à masses variables traité à partir de l'égalité de M. Levi-Civita: SYLVAIN AREND. Solution générale du problème du rattachement de deux clichés l'un à l'autre: D. G. DERVICHIAN. Surfaces et volumes moléculaires dans les solutions superficielles. Interpretation et application à la détermination des masses moléculaires: RENÉ er MARCEL SCHWOB. Sur les dispersions de biréfringences magnétiques anomales: A. ROUSSET. Effet Cabannes-Daure et champ moléculaire: H. OLLIVIER. M.lle J. PERNET et J. LESNE. Variation thermique du pouvoir rotatoire magnétique. Utilisation d'une cuve légèrement prismatique. Contribution à l'étude des solutions de chlorure de nickel; G. REBOUL. Sur les anomalies présentées par les radiographies obtenues au moyen de cellules semiconductrices: L. WERTENSTEIN. Considérations sur les transformations radioactives: A. TRAVERS et J. AUBERT. Sur la passivité du fer électrolytique en milieu alcalin: HENRI LAFUMA. Sur l'hydratation de l'anhydrite en présence d'hydrate de chaux: URION. Les cyclobentényl-I-alcoylcarbinols et leurs produits de déshydratation: HENRI ERHART. Les sols des terrasses rhénanes du sud de l'Alsace: LAFÈVRE. Sur la présence de Péridiniens dans un dépôt fossile des Barbades: FENG YEN-AN. Sur la présence de centrosomes et d'asters chez un Angiosperme. Lonicera alpigena L.: PIERRE DANGEARD. Le vacuome des Algues et sa transmission par les zoospores: A. GUILLIERMOND. Sur la structure des Bactéries: MARCEL MIRANDE. Sur le dégagement d'acide cyanhydrique par certains Champignons: H. HELDT. Observations aériennes pour le repérage des bancs de thons et possibilité de l'étude directe de leurs migrations: M.me VINCENT et J. VIAL. Recherches sur le débits du lait et de la matière grasse dans la lactation humaine; L. BUGNARD et C. SOULA. Equilibre glycémique et sécrétions digestives: A. GRUVEL. Sur quelques observations au sujet du grand lac Amer (Canal de Suez): MARCEL AVEL. Le pouvoir régénérateur des moitiés dorsale et ventrale de la paroi du corps. dans la région céphalique. chez les Lombriciens: A. DOGNON. Action biologique de rayons X monochromatiques de différents longueurs d'onde sur l'oeuf d'Ascaris: A. et R. SARTORY. J. MEYER et M. ANTOLIOLI. De la présence d'un pigment voisin de la prodigiosine chez un Actinomyces pathogène; A. DORIER. Sur la larve de *Parachordodes alpestris* (Villot): CH. JOYEUX et J. PIERI. Le lapin peut constituer un réservoir de virus pour la fièvre boutonneuse (exanthématique): CHARLES FRACQUE adresse un Memoire sur les « Oscillations naturelles d'un système de circuits à condensateurs couplés entre eux ».

Comptes Rendus, tome 195. n. 1 (4 luglio 1932). Parigi: CHARLES RICHET. La mémoire organique (addition latente. anaphylaxie etc.): CHARLES ACHARD. AUGUSTIN BOUTARIC et FERNAND MORIZOT. Sur une méthode d'étude des sérums d'après leur action sensibilisatrice dans la floculation de l'hydrate ferrique: C. DE LA VALLÉE POUSSIN. Propriétés des fonctions harmoniques dans un domaine ouvert limité par des surfaces à courbure bornée: PAUL PASCAL et ANDRÉ DUPIRE. Contribution à l'étude des éthers de l'acide arsénieux: P. VINCENSINI. Sur certaines familles de surfaces: GEORGES DARMOIS. La déformation de l'espace dans la théorie de la relativité: GEORGES CALUGARÉANO. Sur les valeurs exceptionnelles. au sens de M. Picard et de M. Nevanlinna. des fonctions méromorphes: D. WOLKOWITSCH. Sur le problème du solide mobile autour d'un point fixe: SALMON-LEGAGNEUR et BERTRAND-LEPAUTE. Synchronisation des balanciers circulaires de chronomètres: JACQUES VALENSI. De l'utilisation d'hélices ventilateurs à pales orientables pour le réglage de la vitesse du vent dans une soufflerie système « Eiffel »: HENRI MINEUR. Sur les vitesses résiduelles des étoiles et le problème de la température de la voie lactée: JACQUES WINTER. Remarques sur l'equation intégrale de Bloch (théorie électronique des métaux): R. ANTHOUARD. Sur les caractères des courants d'alimentation d'une décharge dans l'air à basse pression: V. POSEYPAL. Formule générale pour les sauts d'absorption: R. FREYMANN. Effet de la dilution et de la température sur les bandes d'absorption infrarouges: Associations moléculaires: SERVIGNE. Entraînement du polonium par les oxalates cristallins en milieu nitrique: BERTHON. Déplacement de quelques équilibres chimiques basé sur l'adsorption sélective d'hydroxydes par le gel de silice: JEAN COURNOT et JEAN CHALLANSONNET. Sur la graphisation primaire des fontes au molybdène: ERNEST KAHANE. Recherche et dosage de l'arsenic des matières organiques après destruction perchlorique: L. DEBUCQUET et L. VELLUZ. Sur des combinaisons organiques sulfurées de tellure. d'arsenic et d'étain: ANDRÉ DUPARQUE. Les caractères pétrographiques des houilles à coke: J. P. AREND. Le mélange originel des minerais oolithiques lorrains-luxembourgeois: RAYMOND FURON. La série schisto-calcaire du Soudan: son conglomérat de base et sa position stratigraphique par rapport aux séries antérieures: N. ARABU. Sur l'existence de phénomès de charriages dans la zone de gneiss de Sainte-Marie aux-Mines (Alsace).: LOUIS DANGEARD et PIERRE BOUT. Observations sur la constitution de la « montagne de Perrier » près d'Issoire (Puy-de-Dôme); L. CLARIOND. Sur le Stéphanien des Ida ou Zal (Maro·

occidental): EDOUARD ROCH. Interprétation de la série stratigraphique de la région d'Entifa et des Beni Ayatt (Maroc central) et hypothèse concernant d'autres régions marocaines: LOUIS DUBERTRET. Les formes structurales de la Syrie et de la Palestine: leur origine: EDOUARD SALLES. Sur la valeur du champ électrique de l'atmosphère aux latitudes élevées: R. BUREAU. Du rôle des phénoménes de propagation dans les enregistrements d'atmosphériques: A. PICCARD. E. STAHEL et P. KIFFER. Intensité du rayonnement cosmique à 16.000[m] d'altitude: PH. JOYET-LAVERGNE. Sur quelques caractères de sexualisation cytoplasmique chez les Algues et les Champignons: FR. RUTISHAUSER. Sur la composition chimique de la Petite Pèrvenche: LOUIS GALLIEN. Sur l'évolution de la génération issue des formes néoténiques de Polystomum integerrimum Froelich: A. DEHORNE. Valeur morphologique des corpuscules du sang de Magelona papillicornis F. Müll: RENÉE WURMSER et M.lle NELICIA MAYER. Sur l'équilibrie entre les acides lactique et pyruvique.

Comptes Rendus. tome 195. n. 2 (11 luglio 1932). Parigi: EMMANUEL LECLAINCHE. Notice sur Bernhard Bang: Correspondant pour la Section d'Economie rurale: HENRI LEBESGUE. Notice sur René Louis Baire. Correspondant pour la Section de Géométrie: MAURICE DE BROGLIE et LOUIS LEPRINCERINGUET. Sur les neutrons du bore excité par l'émanation du radium: LÉON GUILLET. MARCEL BALLAY et A. LE THOMAS. L'influence du silicium sur les alliages cuivre-nickel à basses teneurs en étain: C. DE LA VALLÉE POUSSIN. Propriétés des fonctions harmoniques de deux variables dans une aire ouverte limitée par des lignes particulières: P. VAYSSIÈRE. Observations expérimentales sur le Criquet pélerin (*Schistocerca gregaria Forsk*): GEORGES GIRAUD. Sur certaines opérations aux derivées partielles du type parabolique: A. WITT. Sur la stabilité du mouvement quasi périodique: A. LOKCHINE. Sur la stabilité d'une tige à axe courbe: RENÉ MARTY. Sur le calcul des ressorts à boudin chargés transversalement: EMILE MERLIN. Sur l'attraction entre un ellipsoïde et un point extérieur: SYLVAIN AREND. L'anomalie normale et son rôle dans deux applications astronomiques courantes: Y. ROCARD. Sur l'absorption du son dans les tuyaux et pavillons acoustiques: ELIGIO PERUCCA, Electromètre à secteurs demi-circulaires: M. PAUTHENIER et R. GUILLIEN. Etude électromètrique directe de la charge limite d'une sphère conductrice dans un champ électrique ionisé: HENRI ABRAHAM. Sur les phénomènes de synchronisation: PIERRE GIRARD et P. ABADIE. Recherches expérimentales sur la dispersion de liquides polaires dans le domaine hertzien: P. BIQUARD et R. LUCAS. Nouvelles propriétés optiques des solides et des liquides soumis à l'action des ondes ultrasonores: I. I. AGARBICEANU. Sur les intensités dans le spectre de fluorescence de I_2: JOSEPH GIUNTINI. Sur l'acide succinique α - méthouxy - β - hydroxy. ses complexes avec le cuivre et leur dichroïsme circulaire: B. BOGITCH. Sur la séparation du plomb d'avec le zinc par voie électrothermique: M. BOURGUEL. M.lle B. GREDY et L. PIAUX. Etude de l'isomérie cis-trans dans le cas des carbures éthyléniques de formule $CH^3 - CH = CH - R$; H. HAÏSSINSKY. Sur la nature complexe des ions du polonium: A. LALANDE. Surface de trouble du système eau-alcool-éther à basse température: GEORGE ARDITTI. Sur l'autoxydation de l'huile de paraffine: A. TRAVERS et J. AUBERT. Variations du potentiel du fer électrolytique avec le pH du milieu: JEAN COURNOT et JEAN CHALLANSONNET. Action du molybdène sur les proprietés mécaniques des fontes grises: HENRI FOURNIER. Sur les essais d'emboutissage suivant la méthode Siebel et Pomp: FRANÇOIS REYMOND et TCHENG DA TCHANG. Réaction de précipitation par l'ammoniaque de la solution fluorhydrique de protactinium et de tantale: A. MACHEBOEUF. H. CHEFTEL et J. BLASS. Dosage colorimétrique de petites quantités de plomb introduites dans les matières alimentaires: JEAN CALVET. Séparation et détermination du cuivre en présence d'aluminium par la 8-hydroxyquinoléine. Application aux alliages d'aluminium: J. GUERON. Sur l'hydrolyse lente de l'acétate de zinc: EMILIO DAMOUR et ALEXANDRE NADEL. Diminution de la teneur en fer des verres décolorés au sélénium: R. QUELET. Préparation d'un derivé chloro-méthylé du ·ra bromo-aniso (méthoxy-2 bromo-5 α chlorotoluène): GEORGES CORROY. Le Rhétien et l'Hettangien dans l'est du Bassin de Paris: FERNAND DAGUIN. Observations stratigraphiques sur la région de Tissa (Maroc occidental): EDMOND SAURIN. Sur les Angaras de l'Indochine méridionale a l'est du Mékong: J. LOMBARD et D. SCHNEEGANS. Sur la présence de l'Eocène marin à Fouta (Afrique équatoriale française): PAUL BECQUEREL. La déhiscence de l'anthère du Lis blanc: ANTOINE DE CUGNAC. Nouvel argument en faveur de l'hypothèse d'une origine hybride pour *Bromus Gussonii* Parlat: ANDRÉ DAUPHINÉ. Sur les propriétés d'imbibition du collenchyme: TABOURY. Sur la présence accidentelle du sélénium dans certains végétaux: EMILE ANDRÉ et KIAWO HOU. Sur les lipoxydases des graines de *Glycine soja* (Sieb. et de *Phaseolus vulgaris* (L.): MARC DE LARAMBERGUE. Sur l'absence d'appareil copulateur chez certains individus de *Bullinus contortus* (Mich.): Y. LE GRAND. Sur l'acuité du sens des variations de convergence: NEDA MARINESCO. L'influence d'une atmosphère électrique artificielle sur l'ascension de la sève: R. SUTRA. Etude sur les celluloses d'*Acetobacter xylinum* et de *Tuniciers;* E. AUBEL et W. S. REICH. Préparation synthétique des dérivés phosphorylés des amino-acides: A. OUDIN. Sur les variations considérables que présente. d'un arbre à l'autre. le pouvoir rotatoire de l'essence de térébenthine du pin maritime (*Pinus Pinaster* Sol.). et la fixité relative

de ce pouvoir rotatoire pour un arbre donné: CONSTANTINO GORINI. La coagulation du lait par *B. typhosus* et par d'autres bactéries considérées comme inactives sur le lait: PIERRE LÉPINE. Sensibilité du Spermophile au typhus exanthématique.

Comptes Rendus. Tomo 195. n. 3 (18 luglio 1932. Parigi: L. BLARINGHEM. Sur la réapparition de la fertilité chez une mutante de Digitale sauvage (*Digitalis purpurea* L. var. nov.): CHARLES ACHARD, AUGUSTIN BOUTARIC et MAURICE DOLADILHE. Sur la dilution du sérum de cheval dans des solutions électrolytiques: EMILE GUYÉNOT, W. BARTSCHI et M.lle K. PONSE. La production des corps jaunes étudiée par la méthode des transplantations d'ovaires sur Cobayes mâles: S. SCHAUDER. Sur le problème de Dirichlet généralisé pour les équations non linéaires du type elliptique: J. OTTENHEIMER. Sur le déplacement de l'eau et sur la nature des ondes enregistrées dans les explosions sous-marines: D. RIABOUCHINSKY. Recherches expérimentales sur la naissance des cavitations: HENRI MINEUR, M.lles RENÉE CANAVAGGIA et MARIE-LOUISE FRIBOURG. Sur la corrélation entre la vitesse d'ensemble des étoiles et leur distance au plan galactique: RENÉ AUDUBERT. La théorie de Debye et Hückel et l'électrophorèse: M. PAUTHENIER, M.me MOREAU-HANOT et R. GUILLIEN. Charge des petites sphères diélectriques dans un champ électrique ionisé: J. J. TRILLAT et TH. V. HIRSCH. Diffraction des électrons par des cristaux uniques: cas de la paraffine et des acides gras saturés: PIERRE GIRARD et P. ABADIE. Confrontation avec l'expérience de la théorie de la dispersion dans le domaine hertzien: CH. HAENNY. Biréfringence magnétique de sels de terres rares en solution aqueuse: PIERRE TARBÈS. Méthode pour l'étude de la soudure et de la dilatation des verres. Compensateur de biréfringence: LÉONARD SOSNOWSKI. Sur la polarisation des bandes de fluorescence de la vapeur de cadmium: Q. MAJORANA. Sur un nouveau phénomène photo-électrique: M.lle Y. CAUCHOIS. Une nouvelle méthode d'analyse des poudres cristallines par les rayons X. utilisant un monochromateur à cristal courbe: HORIA HULUBEI. Etude expérimentale de l'absorption partielle des rayons X: PIERRE AUGER. Emission de neutrons lents dans la radioactivité provoquée du glucinium: FRANCIS PERRIN. La constitution des noyaux atomiques et leur spin: M.lle M. PERNOT. Sur le système bromure mercurique, bromure de potassium et eau: HENRI MULLER. Sur l'abaissement du point d'eutexie: glacenitrate de potassium par des acides, des bases et des sels acides: DESMAROUX et MATHIEU, Remarques sur la structure des films de nitrocelluloses à fort taux d'azote. CHARLES LAPP. Le pouvoir rotatoire de la quinine en solution alcoolique: LESPIEAU et GUILLEMONAT. Sur un nouvel isomère du benzène, l'exadiène I. 5-yne-3: JACQUES SORDES. Absorption dans l'ultraviolet des carbures bis-mésityléniques $(CH^3)^3 C^6H^2 (CH^2)^n C^6H^2 (CH^3)^3$: G. HUGEL et M. LERER. Synthèse de carbures aromatiques alcoylés: R. COURNUBERT et G. SARKIS. Contribution à l'étude de l'extinction de la fonction cétene et des théories émises pour interpréter ce phénomène: LUCIEN SEMICHON et MICHEL FLANZY. Application de l'oxydation chromique à quelques alcools: JACQUES DE LAPPARENT. Classification des argiles sédimentaires: HENRI VINCIENNE. La structure en écailles de la région d'Ambérieu (bordure Ouest du Jura méridional) et l'âge des derniers mouvements jurassiens: FERNAND DAGUIN. Sur une faune du Crétacé aux environs de Tissa (Maroc occidental): MAURICE HOCQUETTE et M.lle RAYMONDE VILLARD. Action de l'éther en vapeurs saturantes sur les noyaux quiescents et en cinése des plantules de *Raphanus sativus*; L. PLANTEFOL. Sur le pouvoir de concentration du cytoplasme: Formation de cristaux par des grains de pollen, à partir du rouge neutre: E. MIÈGE. Influence de divers facteurs sur le développement de l'inflorescence des céréales: B. DEMETROVIC. Sur l'effet et la loi de Mach: G. TANRET. Sur l'action hyperglycemiante du sulfate d'hordénine: MARCEL AVEL. Analyse expérimentale de la disparition du pouvoir de régénération d'une tête dans la région moyenne du corps, chez les Lombriciens: A. MACHEBOEUF, G. SANDOR et C. NINI. Etudes physico-chimiques sur les filtrats de bacilles acido-résistants de la tuberculose et de la fléole: M.me Z. GRUZEWKA. La lipase α et l'amylase dans le sang de quelques Crustaces: G. CHAMPETIER. Fixation de l'eau par la cellulose: MAURICE PIETTRE et ANDRÉ GUILBERT. Influence des électrolytes, en particulier du chlorure de sodium, sur les protéides sériques: JACQUES PARROD. Produits d'oxydation du lévulose en milieu ammoniacal par le bleu de méthylène et l'oxygène de l'air à la temperature du laboratoire: JEAN CHEYMOL et ALFRED QUINQUAUD. Sur les échanges de calcium normaux, de Chiens privés de leurs glandes génitales, Chien émasculé et Chienne ovariectomisée. L'ablation ultérieure des parathyroïdes est suivie chez la Chienne de la baisse habituelle de la séro-calcémie: JOSEPH LIGNIÈRES. Une nouvelle méthode d'immunisation des maladies à virus filtrants: son application dans la vaccination antiaphteuse.

PREMI, CONCORSI E BORSE DI STUDIO

BANDO DI CONCORSO A UN PREMIO DELLA FONDAZIONE DOTT. MARCHESETTI

E' aperto il concorso ad un premio di Lire 1.000 (mille) della fondazione dott. Marchesetti, che sarà conferito nel giorno 1° aprile 1933 all'autore della migliore opera riguardante la storia naturale della Regione Giulia, compresavi la antropologia e la preistoria. I lavori dovranno essere compilati in lingua italiana o latina e saranno, possibilmente, da pubblicarsi sotto gli auspici della Società Adriatica di scienze naturali di Trieste.

I concorrenti presenteranno i lavori al Municipio di Trieste entro il 31 gennaio 1933, con un'accompagnatoria redatta su carta da bollo da Lire 3.

I lavori saranno giudicati da una Commissione di quattro membri, due dei quali nominati dalla Società Adriatica di Scienze Naturali di Trieste e due delegati dalla Regia Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, la quale Commissione deciderà inappellabilmente anche sulla interpretazione delle disposizioni contenute nel presente bando.

Trieste, 1° settembre 1932-X.

CONCORSO ING. PEDRIALI

L'ing. Giuseppe Pedriali di Forlì, spentosi il 20 giugno scorso, ha lasciato tutta la sua cospicua sostanza, di circa 13 milioni di lire, alla provincia di Forlì.

Il testamento del compianto ingegnere anzitutto prescrive la istituzione di un concorso nazionale biennale, da bandirsi perennemente il 24 maggio, denominato Concorso Ing. Pedriali per l'assegnazione del premio indivisibile di L. 300.000 a quel cittadino Italiano che, con libri o invenzioni o altre opere di qualsivoglia specie, abbia meglio ed efficacemente contribuito al progresso delle scienze, della fisica, della chimica e dell'elettricità applicate a migliorare la produzione industriale Italiana.

La sede del Concorso è stabilita a Milano, presso il Politecnico, il cui direttore è designato presidente della Commissione giudicatrice. Gli altri giudici del concorso sono così indicati: Il Preside della Provincia di Forlì, il Direttore del Politecnico di Torino, un Delegato della Classe delle scienze della Reale Accademia d'Italia, un Delegato della Confederazione generale dell'industria.

Al Presidente è assegnato un fondo annuo di L. 25.000 per il funzionamento della Commissione.

PREMIO PER UN RIMEDIO CONTRO IL MARCIUME RADICALE DEGLI AGRUMI

La scadenza al concorso al premio unico di L. 50.000 (cinquantamila) bandito dalla Camera Agrumaria di Messina il 31 marzo 1931, per un rimedio contro il marciume radicale degli agrumi è stata prorogata al 31 marzo 1933.

CONFERENZE - CONGRESSI - RIUNIONI SCIENTIFICHE E TECNICHE - ESPOSIZIONI - FIERE E MOSTRE PER IL 1932

CONGRESSI ORGANIZZATI SOTTO GLI AUSPICI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Ad alcuni Congressi, di particolare importanza, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, concede il suo patronato. I promotori che desiderano ottenerlo ne faranno richiesta motivata al Presidente. Accolta la richiesta, il Congresso sarà considerato sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche e il Direttorio nominerà un suo rappresentante che entrerà a far parte del Comitato ordinatore del Congresso.

I Congressi organizzati sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche sono i seguenti:

Congresso internazionale per la panificazione tenutosi a Roma dal 20 al 24 giugno 1932.

Congresso XIV internazionale di fisiologia - tenutosi a Roma il 29 agosto 1932-X.

Congresso internazionale del carbonio carburante - tenutosi a Milano dall'1 all'8 ottobre 1932-X.

Congresso dell'Associazione per il Progresso delle Scienze - tenutosi a Roma il 9 ottobre 1932-X.

Mostra nazionale di edilizia e di materiali da costruzione nel decennale della Rivoluzione a Roma il 10 novembre 1932-XI.

CRONACA DEI CONGRESSI

XXXVI CONGRESSO DELLA ASSOCIATION TECHNIQUE MARITIME ET AÉRONAUTIQUE PARIGI 31 MAGGIO - 3 GIUGNO 1932.

Alla riunione annuale dell'Association Technique Maritime et Aéronautique del corrente anno sono state presentate trentuno memorie. Sette di queste si riferiscono a questioni di aeronautica, le altre ventiquattro ad argomenti diversi di ingegneria navale.

Architettura Navale.

Sull'argomento del rollio delle navi sono state presentate due memorie dall'ing. Pommelet e dall'ing. Legendre.

Nella memoria dell'ing. Pommelet viene esaminata l'influenza delle irregolarità del mare sulla forma delle curve ottenute con gli apparecchi registratori del rollio.

L'autore mette in rilievo che tali irregolarità influiscono modificando la coppia massima e la fase. Quest'ultimo effetto sembra essenziale.

Questa memoria solleva una importante discussione. L'ing. Maroger constata che il sincronismo tra il periodo dell'onda e quello della nave ha importanza soltanto quando il cattivo tempo è finito e l'ondata si regolarizza. L'ing. Coste accenna al dilemma nel quale viene a trovarsi il costruttore tra la stabilità e la tranquillità di piattaforma, rilevando come la nuova teoria dell'ing. Pommelet offra interessanti possibilità future, poichè libera il costruttore dall'incubo del sincronismo. L'ing. Fortant segnala che non si devono considerare soltanto i periodi della nave e del mare, bensì anche quello del movimento orbitale descritto dal centro di gravità generale.

La memoria dell'ing. Legendre tratta dell'influenza della marcia di una nave sull'ammortizzamento del rollio. Da esperienze fatte alla Vasca l'autore deduce che: *a*) la resistenza al rollio non sempre cresce con la velocità, dato che il senso della sua variazione dipende dalla disposizione delle alette di rollio, *b*) il frazionamento delle alette ha scarsa influenza sull'ammortizzamento e poichè d'altra parte sarebbe dannoso per la resistenza al moto, non appare consigliabile. *c*) la variazione dell'ammortizzamento dovuta alla velocità è molto importante perchè ne sia tenuto conto nell'analisi delle prove di rollio in mare. Anche questa memoria ha dato luogo ad un'ampia discussione dalla quale è risultato che in definitiva le esperienze dell'ing. Legendre costituiscono l'inizio di un nuovo metodo di investigazione d'una questione particolarmente complessa

L'ing. Yourkevitch ha presentato uno studio sulla forma di carena di minore resistenza, sostenendo la efficacia dell'affinamento della prora più che la adozione del bulbo per le navi mercantili veloci.

Sulla teoria delle eliche è stato presentato uno studio dell'ing. Brard del Servizio Tecnico delle Costruzioni Navali, com-

pletato dall'ing. LEGRAS dell'arsenale di Brest, il quale ha presentato altresì uno studio sperimentale sulla cavitazione delle carene. L'ing. LEGRAS sostiene che le vibrazioni rumorose della poppa sono attribuibili non tanto alla cavitazione delle eliche quanto a quella della carena.

Costruzione Navale.

L'ing. GHIRARDI ha presentato una memoria sui moderni mezzi di salvataggio. L'autore preconizza un tipo di imbarcazione speciale dotata di grande stabilità, che, grazie ad una cavità centrale longitudinale situata sotto lo scafo, permette di offrire rifugio e sostegno ai naufraghi anche nel caso in cui l'imbarcazione sia capovolta. Le imbarcazioni di questo tipo possono essere lanciate simultaneamente dai due lati della nave anche con un'inclinazione di 20 gradi.

L'ing. de BOYSSON ha presentato una memoria sulla pesca frigorifera e le navi pescherecce, in cui, dopo alcune considerazioni sulla conservazione del pesce e sui processi di congelazione, illustra i requisiti che debbono avere le navi per la pesca costiera e per la grande pesca di alto mare.

Una memoria dell'ing. KAHN sulle sollecitazioni dello scafo dovuto al movimento di beccheggio provoca alcuni rilievi del Gen. BARRILON e degli ingegneri GHIRARDI e ZIEGEL.

Una memoria dell'ing. CAHEN si riferisce alle vibrazioni dei periscopi dei sommergibili.

L'ing. POMMELET ha presentato uno studio sulla stabilità degli alberi di carico a bordo delle navi.

Apparati motori.

L'ing. AVRIL, del Genio Navale francese ha presentato uno studio sulla propulsione Diesel elettrica delle navi speciali. L'autore mostra che il vantaggio di tale propulsione è dato dalla flessibilità che presenta l'elettricità come agente di trasmissione della potenza tra l'elica destinata a grandi variazioni d'andatura e le sorgenti di energia che, come il motore Diesel, non danno il loro pieno rendimento che quando girano ad andatura rapida, poco variabile e senza inversione di marcia.

Questa memoria solleva un'importante discussione tecnica tra gli ingegneri del Genio Navale WALL, KAHN, e CAHEN.

Il Maggiore del Genio Navale Ing. CAUTIER ha presentato una memoria sulla possibilità del funzionamento del motore Diesel con catrame di carbone, senza utilizzazione di un combustibile speciale per l'accensione.

Gli ingegneri de LEIRIS e CHANINTREUIL dello Stabilimento di Indret hanno presentato uno studio sulle principali avarie per corrosione dei tubi condensatori.

L'ing. VAPHIDES ha presentato una nota sul trattamento in acqua delle tavole di legno santo per gli astucci degli assi porta-elica.

Sull'argomento delle vibrazioni torsionali e delle velocità critiche degli alberi sono state presentate due memorie dall'ing. MANCY e dal Sig. DOUCET.

Resistenza dei materiali.

Sono state presentate e discusse tre memorie dell'ing. THULOUP, due delle quali si riferiscono alla calcolazione delle travi diritte ed una alla deformazione ed alle tensioni interne dei tubi a linea media piana.

L'ing. DENIS ha presentato uno studio sui pezzi biconici o affusolati caricati di punta.

Uno studio dell'ing. NANCY si riferisce alla stabilità di uno involuppo cilindrico a sezione circolare soggetto a pressione esterna.

L'ing. DE LEIRIS ha presentato uno studio sull'impiego dei tubi non lisci nelle tubolature di vapore esaminando le deformazioni e le sollecitazioni di essi sotto pressione ed indicando un metodo di calcolo.

III CONGRESSO NAZIONALE DI NIPIOLOGIA

Questo Congresso, promosso dalla Società Italiana di Nipiologia, presieduta dal prof. Ernesto Cacace, si è tenuto in Perugia nei giorni 20-23 settembre.

L'Opera Nazionale per la Protezione della Maternità e dell'Infanzia, come nei Congressi precedenti, ha concesso l'onore del suo intervento ufficiale: ed il gr. uff. avv. Sileno Fabbri, R. Commissario dell'Opera, pronunziò il discorso inaugurale, trattando il tema: « L'unità d'indirizzo dell'assistenza dell'infanzia abbandonata nei riflessi dei lattanti ».

Sono state svolte le seguenti relazioni: 1) G. B. Allaria: « Il problema della ospedalizzazione dei lattanti »; 2) S. Baglioni: « Il lattante nelle arti figurative »; 3) G. Bilancioni: « Sordità congenita »; 4) C. Colucci: « Benessere e malessere psicologico nel lattante »; 5) O. Cozzolino: « Obesità del lattante »; 6) G. Frontali: « Avitaminosi fruste nel lattante »; 7) V. Gesmund: « La tutela del lattante nella riforma dei Codici »; 8) G. Mazzini: « Il lattante in rapporto all'arte musicale »; 9) N. Pende: « Endocrinologia e Nipiologia »; 10) M. Pincherle: « Igiene del sistema locomotore del lattante. Albori e basi dell'educazione fisica nella prima infanzia »; 11) G. Rossi: « Vedute moderne sull'igiene del latte »; 12) R. Simonini: « La biologia e l'assistenza del neonato e del lattante negli scrittori dell'alto Medio Evo ».

X CONGRESSO INTERNAZIONALE DI PSICOLOGIA DI COPENHAGEN

Da una relazione pervenuta al Direttorio del Consiglio Nazionale delle Ricerche redatta dal Prof. Fr. Agostino Gemelli, O.F.M. Rettore della R. Università Cattolica del Sacro Cuore di Gesù a Milano, e rappresentante del nostro Consiglio a quel Congresso sono estratte le seguenti notizie:

Hanno partecipato al Congresso in rappresentanza della scienza italiana: Il prof. Fr. Agostino Gemelli, ordinario di Psicologia applicata nella Facoltà di Scienze politiche economiche e commerciali della Università Cattolica del S. Cuore come Capo della Delegazione italiana e come rappresentante della Pontificia Accademia dei nuovi Lincei; il Prof. Cav. Mario Ponzo, ordinario di Psicologia sperimentale nella Università di Roma, come rappresentante della stessa Università e come membro della Delegazione: il prof. Ferruccio Banissone, libero docente di Psicologia sperimentale nella Università di Roma e rappresentante dell'Accademia scientifica di cultura fisica.

Erano presenti inoltre gli italiani: Prof. Sante De Sanctis, ordinario di Psichiatria nella R. Università di Roma e rappresentante dell'Accademia d'Italia; Prof. Tommaso Senise, Direttore della Rivista di Neurologia e Libero docente alla R. Università di Napoli; Dr.ssa Maria Diez Gasca, Direttrice del Servizio di Orientamento professionale del Governatorato di Roma e del Gabinetto di Psicotecnica; Professoressa Giuseppina Pastori, incaricata di Biologia Generale nella Università Cattolica del S. Cuore.

Il Prof. Gemelli è stato incaricato dalla Presidenza di tenere il discorso della seduta generale, ed ha preso per argomento i risultati delle ricerche da lui recentemente conseguite sulla struttura della frase. Tale conferenza ha ottenuto un successo notevole per la dimostrazione dei metodi nuovi nello studio dell'analisi delle parole umane. Egli poi, insieme con la signorina Dr ssa Pastori, in una sezione, ha riferito intorno ai risultati recenti ottenuti nel suo Laboratorio sull'analisi delle vocali, illustrando la relazione con esperienze

Il Prof. Ponzo ha parlato intorno alle leggi della percezione. Il Prof. De Sanctis intorno all'analisi psicologica dei sogni; il dott. Banissone intorno ai reattivi mentali; la dr.ssa Diez Gasca intorno ad alcuni testi di selezione per le Scuole; il dr. Senise intorno al riflesso rotuleo.

A tutte le relazioni degli italiani seguì una interessante discussione, che mise in rilievo l'importanza dei risultati ottenuti negli Istituti Italiani di Psicologia e di Psichiatria.

Il Prof. Gemelli è stato dal Congresso incaricato di parlare a nome di tutto il Congresso nella seduta generale tenuta nel Palazzo del Governo, in risposta ai membri del Governo che salutavano i Congressisti. In tale discorso egli fece rilevare come la nuova orientazione del popolo italiano ha tenuto conto del valore della persona umana, mettendo in luce come tutto ciò interessa particolarmente gli studiosi di Psicologia. Le parole del nostro rappresentante furono accolte con particolare festevole accoglienza ed ebbero una notevole eco nel Congresso stesso.

Concludendo adunque si può dire che la delegazione italiana al Congresso ha avuto un notevole successo, del quale è stata dimostrazione il fatto che il Prof. Gemelli è stato nominato a far parte del Comitato permanente del Congresso internazionale di Psicologia.

IL DECIMO CONGRESSO DELLA CHIMICA DEI COLLOIDI

A Ottawa, dal 16 al 18 giugno scorso si è tenuto il X Congresso della Chimica dei Colloidi, nei nuovi laboratori del National Research Council. Vi erano delegati di ogni parte degli Stati Uniti, del Canadà, dell'Inghilterra e del Belgio. Tra le comunicazioni lette al Congresso segnaliamo quella del Dott. E. Hatschek di Londra su Lo studio dei gel con metodi fisici, nella quale sono date, tra l'altro, misure di elasticità di varii gel, compreso il gel di silice; quella di T. Midley e A. L. Henne, dell'Università di Ohio, sulla Separazione e identificazione dei sol di idrocarburi del caucciù, secondo la quale l'ipotesi che sol e gel di caucciù costituiscano un sistema a due fasi è errata perchè basata su un metodo sperimentale inadeguato, mentre gli AA. con un nuovo metodo di frazionamento, basato sulla precipitazione da una miscela di benzene-alcool a diverse temperature, hanno potuto dimostrare che si tratta di un sistema ad una sola fase.

Inoltre: l'insolubilizzazione della gelatina per mezzo del calore, di S. E. Sheppard e R. C. Houck, della Eastern Kodak Co., che dimostrano che questa reazione è di ordine bimolecolare, e che la conversione del collageno, in gelatina corrisponde ad una trasformazione più profonda che non la semplice disorientazione di lunghe catene di molecole riunite in cristalliti, e che si tratta probabilmente di una distruzione idrolitica di determinate concatenazioni chimiche tra queste lunghe catene. *La chimica colloidale dell'asfalto* di C. Mack, della Imperial Oil Co.: l'asfalto viene considerato come un sol di asfalteni in una miscela di costituenti oleosi; si danno misure di viscosità relativa che dimostrano che essa è forte solo a temperatura bassa, e un'equazione per calcolare il peso molecolare del soluto da queste misure; da essa in correlazione a misure di assorbimento delle resine asfaltiche sugli asfalteni si deduce che un'alta viscosità relativa è dovuta a fenomeni di associazione anzichè di formazione di solvati. *L'assorbimento di vapori organici da parte di resine glyptal* di C. H. Winning e J. W. Williams, dell'Università di Wisconsin, che studiarono l'equilibrio fra resine glyptal e vapori di acetone o di alcool metilico, la resina si comporta come un gel elastico anzichè rigido, perchè si deforma e si rigonfia col progredire dell'assorbimento. *Fenomeni di filtrazione nei colloidi* di M. Annetts, dell'Università di Toronto, che studiò le alterazioni che subiscono i colloidi durante la filtrazione; le carte da filtro ordinarie hanno una influenza maggiore di quelle

senza ceneri, perchè il colloide si altera con le impurezze che il lavaggio asporta alla carta, la sua conducibilità aumenta per effetto degli elettroliti che esso viene a contenere, e d'altra parte diminuisce per effetto degli ioni idrogeno che la carta assorbe.

Infine una memoria su *Ricerche sulla cera di canna negli zuccheri greggi e raffinati*, di C. F. Bardorf e J. A. Ball ed una sul *Boro Colloidale* di A. L. Elder e N. O. Green dell'Università di Syracuse che preparano il metallo fondendo un miscuglio di magnesio e acido borico, e asportando le particelle di boro in una sospensione acquosa.

CALENDARIO DEI CONGRESSI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

Il Calendario è redatto su informazioni dirette ed indirette pervenute al Consiglio anche attraverso la stampa periodica. Si fa osservare peró che la Redazione non è sempre in condizioni di poter accertare l'esattezza delle informazioni pervenute.

Le cifre arabiche precedenti la indicazione, segnano la data d'inizio dei Congressi. — *n. p.* = non precisata.

NOVEMBRE

1 - Italia: Mostra agricola del Decennale - *Roma*.

1 - Internazionale: 1ª Esposizione Internazionale di fotografia artistica - *Roma*.

3 - Internazionale: Assemblea della Federazione Internazionale dei Tecnici Agricoli - *Roma*.

5 - America: 7° Congresso Americano delle Scienze - *Messico*.

5 - Italia: 2° Congresso di Scienza delle assicurazioni - *Trieste*.

5 - Italia: Inaugurazione del Foro Mussolini per l'Educazione Fisica - *Roma*.

10 - Italia: Mostra Nazionale di Edilizia - *Roma*.

14 - Internazionale: Fondazione Volta - *Roma*.

18 - Internazionale: XIII Salone Internazionale dell'aeronautica - *Parigi*.

19 - Italia: Riunione plenaria del Consiglio Naz. delle Ricerche - *Roma*.

30 - Italia: Riunione del Consiglio Nazionale delle Corporazioni - *Roma*.

n. p. - Internazionale: Conferenza annuale dell'Associazione internazionale di Profilassi per la cecità - *Parigi*.

n. p. - Francia: Congresso di Stomatologia - *Parigi*.

DICEMBRE

n. p. (prima metà del mese) - I° Congresso pansovietico per la tutela e lo sviluppo delle ricchezze naturali - *Mosca*.

n. p. (fine mese) - I° Congresso pansovietico di Geografia - *Leningrado*.

A DATA NON PRECISATA

n. p. - Italia: 3° Congresso per la lotta contro il cancro - *Roma*.

n. p. - Internazionale: Conferenza Internazionale contro la Tubercolosi - *Davos*.

n. p. - Austria: Società tedesca di Dermatologia - *Vienna*.

n. p. - Austria: Società per lo studio delle malattie della digestione e del metabolismo - *Vienna*.

n. p. - Internazionale: Unione delle Società di Assicurazione contro gli incendi delle Foreste dei 4 Paesi del Nord - *Finlandia*.

CONGRESSI PREANNUNZIATI PER UNA DATA POSTERIORE AL 1932 CON INDICAZIONE NON DEFINITIVA

1933:

Gennaio 16 - Internazionale: 12° Congresso internazionale delle Ferrovie - *Cairo*.

Gennaio n. p. - Stati Uniti: Congresso della Strada ed Edilizia - *Detroit* (U.S.A.).

Aprile 18 - Internazionale: Conferenza internazionale per lo studio delle frutta come alimento - *Parigi*.

Aprile n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale di Oftalmologia - *Madrid*.

Aprile n. p. - Internazionale: Congresso Sud Americano di Elettrotecnica - *Buenos Aires*.

Maggio 11 - Spagna: 2° Congresso spagnuolo di patologia della digestione - *Valenza*.

Maggio n. p. - Internazionale: 2° Congresso della Pan Pacific Surgical Association - *Honolulu*.

Giugno 2 - Germania: VII Esposizione di apparecchi chimici organizzata dalla Dachema (Deutsche Gesellschaft für chemische Apparate Wesen) -

Giugno 3 - Internazionale: 25° Congresso Geografico tedesco - *Vienna*.

Giugno 15 - Internazionale: Unione Internazionale di Fisica pura ed applicata - *Chicago*.

19 - Internazionale: II Congresso della Società Internazionale di Chirurgia Ortopedica - *Londra*.

26 - Internazionale: World Power Conference - *Stockholm*.

n. p. - Internazionale: XVI° Congresso Internazionale di Geologia - *Washington*.

Luglio 24 - Internazionale: Esposizione Mondiale del Grano - *Ottawa.*

Agosto 21 - Internazionale: Congresso Internazionale di Scienze Storiche e di Storia delle Scienze e della Medicina - *Varsavia.*

Settembre 6 - Internazionale: V Congresso mondiale di Pollicoltura - *Roma.*

n. p. - Francia: Società Francese dei Medici letterati e amici delle Belle lettere - *Lione.*

n. p. - Internazionale: XXI* Sessione dell'Istituto Internazionale di Statistica - *Messico.*

n. p. - Francia: Congresso Francese di Radiologia - *Parigi.*

n. p. - *Austria*: X Congresso della Società tedesca di Urologia - *Vienna.*

n. p. - Internazionale: IV Congresso Internazionale per la storia della Farmacia - *Basilea.*

n. p. - Internazionale: Congresso internazionale di ingegneria e chimica applicata all'agricoltura - *Verona.*

n. p. - Internazionale: Assemblea generale della Federazione internazionale Farmaceutica - *Praga.*

n. p. - Internazionale: Congresso internazionale delle Autostrade - *Francoforte s. M.*

Ottobre - Internazionale: 8ª Assemblea dell'Unione Geodetica e Geofisica internazionale - *Lisbona.*

n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale ferro e acciaio - *Dusseldorf.*

1934:

Primavera n. p. - Congresso Internazionale di Chimica pura e applicata - *Madrid.*

n. p. - Italia: Mostra nazionale di Floricultura (Biennale) - *San Remo*

n. p. - Internazionale: 3° Congresso Internazionale di Storia delle Scienze - *Berlino.*

n. p. - Internazionale: 4° Congresso Internazionale di Radiologia - *Zurigo.*

n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale del linfatismo - *La Bourboule.*

Agosto - Internazionale: Congresso Internazionale per l'Illuminazione - *Berlino.*

n. p. - Internazionale: 9° Congresso Internazionale di Fotografia (settembre) - *New York.*

n. p. - Internazionale: Congresso per gli studi sui metodi di trivellazione del suolo - *Berlino.*

n. p. - Internazionale: Congresso ed Esposizione di Fotogrammetria - *Parigi.*

Settembre: n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale di Stomatologia - *Bologna.*

n. p. - Internazionale: Congresso della Associazione internazionale dell'Industria del Gas - *Zurigo.*

1935:

n. p. - Internazionale: Congresso Internazionale delle Razze - *Chicago.*

n. p. - Internazionale: X° Congresso Internazionale di Chirurgia - *Cairo.*

n. p. - Internazionale: Esposizione delle Invenzioni e Scoperte - *Bruxelles.*

n. p. - Internazionale: XII Congresso Internazionale di Zoologia - *Lisbona.*

n. p. - Internazionale: 2° Congresso internazionale di Neurologia - *Lisbona.*

Settembre: 9 - Internazionale: VI° Congresso Internazionale di Botanica - *Amsterdam.*

LIBRI E PERIODICI SCIENTIFICI

LIBRI SCIENTIFICI E TECNICI DI RECENTE PUBBLICAZIONE *

Annuario 1932-X *del Ministero dell'Agricoltura e Foreste.* - Ed. Istituto Poligrafico dello Stato. Libreria. Roma. 1932-X. f. 26.5 × 18.5. pp. 442. L. 20.

POLLACCI GINO: *Botanica ad uso delle scuole medie superiori.* Libr. Ed. Francesco Perrella. Napoli. 1933-XI. f. 25.5 × 18. pagine 246. figg. 378. L. 14.

CERBONI PIETRO: *Organizzazione contabile delle aziende agrarie.* Ed. Luigi Buffetti. Roma. f. 24 × 17. pp. 158. modelli 66.

CAMPINI EUGENIO: *Costruzioni idrauliche e idraulica tecnica; Basi scientifiche; Applicazioni tecniche; Studi speciali* [Biblioteca tecnica]. Ed. Ulrico Hoepli. Milano. 1933-XI. f. 24 × 16.5. pp. XIV-750. 300 dis. e fot. Lire 60.

GALILEI GALILEO: *Le opere.* Ristampa della Edizione Nazionale sotto l'alto patronato di S. M. il Re d'Italia e di S. E. Benito Mussolini: sotto gli auspici del R. Ministero della Educazione Nazionale. della R. Accademia dei Lincei e del

* La Ricerca Scientifica segnala qui le opere che sono a lei dirette rimanendo libera di recensire o meno l'opera segnalata.

Consiglio Nazionale delle Ricerche Volume IV. Ed. Barbèra, Firenze, 1932-X. f. 30 × 21, pp. 795 con ill.

TEDESCHI BRUNO: *Esercitazioni di Matematica*. Ed. Cedam, Padova, 1932-X. formato 25.5 × 18, pp. 468, num. ill. test. lit. Lire 50.

FERRARIS LORENZO: *Misure elettriche* [Biblioteca dell'Ingegnere]. U.T.E.T., Torino, 1932-X. f. 24.5 × 17.5 rileg., pp. XII-373, figg. 492 n. t. Lire 60.

GIANNINI AMEDEO: *Saggi di Diritto Aeronautico* [Pubblicazioni della Università Cattolica del Sacro Cuore]. Ed. Vita e Pensiero, Milano, 1932. f. 25.5 × 17, pagine VIII-362. L. 25.

MILIANI RAFFAELLO: *La classificazione ecologica dei terreni agrari nell'Imolese*. Ed. Galeati, Imola, 1932-X. f. 24.5 × 16, pagine 114, ill. e una tav.

MACCHIA OSVALDO e PIERI MARIO: *Cromatura industriale teorica e pratica*. Manuale per il tecnico e l'operaio cromatore [Man. Hoepli]. Ed. Hoepli, Milano, 1933-XI. f. 15.5 × 11 leg., pp. VIII-200, fig. 63. L. 10.

STRADELLI ALBERTO: *La conservazione ed i trasporti frigoriferi delle frutta e degli ortaggi*, con prefaz. del Prof. Francesco Scurti. Ed. Hoepli, Milano, 1933-XI, formato 19 × 13, pp. VIII-115, figg. 16, tav. col. 12 e 1 diagr. Lire 12.

CASTOLDI E.: *L'allevamento degli animali nobili da pelliccia nell'industria e nella pellicceria* [Manuali Hoepli]. Ed. Hoepli, Milano, 1933-XI. f. 15.5 × 10.5 leg., pp VII-354, 117 incis. L. 22.

MAIOCCO FRANCESCO: *Animali da pelliccia e loro allevamento*. Ed. Hoepli, Milano, 1932-X. f. 35 × 25.5, pp.XXIV-114, ill. L. 40.

PASQUINI EMILIO e COLLODI TOMMASO: *Elementi di Fisica per le scuole medie superiori*. Vol. III: *Elettrologia, Cosmografia e Meteorologia* (2ª ediz.). Off. Grafiche Pasquini, Livorno, 1932-X, f. 24 × 16.5, pagine VI-249, fig. 212. Lire 18.

Annuario della R. Scuola di Architettura di Roma. Anno Accademico 1931-32. Tip. Pallotta, Roma, 1932-X. f. 24 × 17, pp 199.

CORTESE EMILIO: *Geologia pratica, manuale per gli ingegneri italiani* [Manuali Hoepli]. Ed. Hoepli, Milano, 1932-X, formato 16 × 11, leg., pp. XVI-447. L. 20.

GIANNELLI CARLO: *Nozioni di Selvicoltura* [Biblioteca Popolare di Cultura A. Vallardi n. 144]. Ed. Vallardi, Milano, 1932-A. X. f. 19 × 12, pp. 136, incis. Lire 3.

ROY-POCHOM C.: *Les cellules Photo-électriques: caractéristiques et applications*. Ed. Etienne Chiron, Paris, form. 23 × 14, pagine 76, fig. 31.

DROUIN P.: *Les amplificateurs pour bandes de fréquence*. Ed. Etienne Chiron, Paris, form. 25 × 17, pp. 127, fig. 48. Prix 18 frs.

GRAUX LUCIEN: *L'Espagne Economique Rapport à Monsieur le Ministre du commerce et de l'industrie à Paris*. Ed. Librairie Générale et Internationale G. Ficker, Paris, form. 28 × 23, pag. 670. Prix 200 fr.

SAINTE LAGUË A.: *Probabilités et morphologie*. Edit. Hermann et C.ie, Paris, form. 25 × 16.5, pp. 32, fig. 8.

DESTOUCHES JEAN LOUIS: *Etat actuel de la théorie du Neutron*. Editeur Hermann et C.ie, Paris, form. 25 × 16.5, p. 68, fig. 2.

PERIODICI SCIENTIFICI D'INTERESSE GENERALE

NATURE, n. 3276, 13 agosto 1932: Racial Character and Criminal Responsibility: *Fletcher Walter*, The Scope and Needs of Medical Research: *Feather N.*, Artificial Disintegration by Neutrons: *Boswell O. B. E.*, The Oldoway Human Skeleton: *Butenandt A.*, Chemical Constitution of the Follicular and Testicular Hormones: *Potapenko G.*, Gill-Morrell and Barkhausen-Kurz Oscillations: *Bailey C. R.*, Heats of Dissociation and the Periodic Law: *Argyll Campbell*, Micro-Analysis of Gases: *Sutherland G. B.* and *Gerhard S. L.*, Raman Spectrum and Molecular Structure of Ozone: *Arun. K. Dutta*, Post-Dissociation Radiation from Sulphur Trioxide: *Majorana Q.*, A New Photoelectric Phenomenon: *Kaplan Joseph*, Origin of the Coronal Lines: *Koller Ch.*, Sex-Differences in Crossing-over and Chiasma - Frequency in the Mouse: *Potter M. C.*, Measurement of the Electricity liberated during Downgrade Reactions of Organic Compounds: *Semmens Sidney Elizabeth*, Hydrolysis in Green Plants by Moonlight: *Smith Kenneth*, Filtration of Plant Viruses: *Thomas Lyle*, Production of Microscopic Test-Rulings.

NATURE, n. 3277, 20 agosto 1932: Differential Fertility and Family Allowances: *Lapworth A.* and *Robinson R.*, Theory of Induced Polarities in Benzene: *Speakman I.* and *Chamberlain N. H.*, Emulsification: *Boyland E.*, Inhibition of Enzymes by Carcinogenic Compounds: *Eggleton M. G.* and *Eggleton P.*, Isolation of Chemically Unstable Substances from Animal Tissues: *Scripture E. W.*, Observations on Filmed and Filtered Vowels: *Mossey H. S.* and *Mohr C. B.*, Diffraction of Gas Atoms: *Kennedy J.*, The Velocity of Light: *Munro Fox* and *Simmonds B.*, Metabolic Rate and Habitat: *Eagles Blu-*

the and *Sadler Wilfrid*, Nitrogen Requirements of the Lactid Acid Bacteria; *Himadri Kumar Mookerjee*, The So-called Marsupial Bone in a Microchiropteran; *Fraser I. H.*, Occurrence of the Cyclopoid, Herrmannella rostrata Canu, in Cardium edule; *Parsons C. W.*, Habits of the Toad, Ceratophrys; *Spencer Jones*, The Andean Eruption and Sunset and Sunrise Glows in South Africa; *Burchell I. P.*, Aurignacian Flint Implements from Raised - Beaches underlying the Brown Boulder Clay.

SCIENCE, n. 1957, 1° luglio 1932: *Kennelly A.*, The Work of Josephe Henry in Relation to Applied Science and Engineering; *Miller G. A.*, The Word Algebra; *Carroll William*, Cross-inoculation Studies with Species of the Genus Rhizobium on the Roots of Florida Legumes; *Tuttle H.*, The Presence of a Distinct Insulin in Depancreatized Dogs after Pancreatectomy; *Kulp Walter* and *Vinton White*, A Modified Medium for Rating *L. acidophilus*; *Walker Henry*, Apparatus for Very Gradual Change of Fluids; *Cameron Hazel*, Ferrous Iodide as a Substitute for Vitamin A in Rats; *Mc Cullagh Roy*, Dual Endocrine Activity of the Testes.

SCIENCE, n. 1958, 8 luglio 1932: *Jard Sterling R.*, The Ouachita Project; *Cleophas C. O'Harra*, A New Meteorite from the Black Hills; *Hudson C. B.* and *Beaudette F. R.*, Infection of the Cloaca with the Virus of Infectious Bronchitis; *Stiles C. W.*, Zoological Nomenclature; *Dodge Raymond* and *Newton F. H. L.*, Corrugated Rubber Tambour Diaphragms; *Richards William*, A Method for the Determination of the Velocity of Sound in Solids; *Caldwell W. E.* and *Moloy H. C.*, Sexual Variations in the Pelvis.

SCIENCE, n. 1959, 15 luglio 1932: *Manwaring W. H.*, Research Trend of Medical Bacteriology; *Lane Alfred*, Pratt and Airy and Isostasy; *Meyer Max*, The Delusiveness of Filtering Compound Sounds; *Hamilton W. L.*, A Source of Study Material for the Country Mammalogist; *Michelson Truman*, American Linguistics; *Meyer A. H.*, Iron Toxicity from Liming; *Appel I. E.*, An Apparatus for Counting Sand Grains; *Hudgins C. V.* and *Stetson R. H.*, A Unit for Kymograph Recording; *Stirton* R. A., Correlation of the Fish Lake Valley and Cedar Mountain Bed sin the Esmeralda Formation of Nevada; *Taubenhaus I. I.* and *Ezekiel W. N.*, Seed Transmission of Cotton Wilt.

SCIENCE, n. 1960, 22 luglio 1932. *Roos Charles*, The Syracuse Meeting of the American Association for the Advancement of Science and Associated Societies; *Mc Clendon I. F.*, Doodle-bugs and Law-makers; *Joslyn M. A.* and *Marsh G. L.*, The Relation of Deterioration of Orange Juice to its Iodine Reducing Value; *Mc Nair James*, Properties of Starch from Tropical and Temperate Climates; *Chapman James*, Water Soluble Magnesium in Soils; *Löddesöl Ausulu*, A New Miltiple - Unit Electrodialysis Apparatus; *Webber Harris*, A Lantern Slide Technique; *Rakieten Morry*, The Preservation of a Polyvalent Staphylococcus Bacteriophage; *Mc Murtrey I. E.*, Effect of Thallium on Growth of Tobacco Plants.

Direttore: Prof. GIOVANNI MAGRINI — Col. MARCELLO CORTESI, *Responsabile*

Redattore capo: GIULIO PROVENZAL

ROMA - TIPOGRAFIA DELLE TERME, VIA PIETRO STERBINI, 2-6

COMITATO NAZIONALE PER LA BIOLOGIA

Studi promossi e sussidiati dal Consiglio Nazionale delle Ricerche:

1. EMANUELE DE CILLIS: *Prodotti alimentari, vegetali e animali delle nostre Colonie.*
2. L. DE CARO e M. LAPORTA: *Ricerche sull'alimentazione di adolescenti dell'età di 6-15 anni.*
3. M. MAZZUCCONI: *Sulla razione alimentare attuale dei militari della R. Marina.*
4. C. FOÀ: *Norme e misure di economia degli alimenti.*
5. COSTANTINO GORINI: *Contro lo sperpero e per la migliore utilizzazione del latte fra l'uomo e gli animali domestici.*
6. V. DUCCESCHI: *La panificazione mista.*
7. S. GRIXONI: *Sulla razione alimentare di pace e di guerra dei militari del R. Esercito e della R. Aeronautica.*

Convegni Biologici:

1° Convegno: Biologia marina - Napoli, dic. 1931 - Prezzo L 15.

COMITATO NAZIONALE PER LA CHIMICA

Commissione per i Combustibili.

1. NICOLA PARRAVANO: *L'alcool carburante.*
2. ALBERTO PACCHIONI: *L'industria della distillazione del carbon fossile in Italia* (1838-1930).
3. CARLO MAZZETTI: *L'Industria del «craking» e la sua situazione in Italia.*
4. GIULIO COSTANZI: *Il Lubrificante Nazionale.*
5. UGO BORDONI: *Sulla utilizzazione diretta dei Combustibili solidi.*
6. ALBERTO PACCHIONI: *Il problema degli autotrasporti in Italia.*
7. MARIO GIACOMO LEVI: *I gas naturali combustibili in Italia.*
8. LEONE TESTA: *Sfruttamento degli scisti e dei calcari bituminosi.*

COMITATO NAZIONALE DI FISICA

Trattato Generale di Fisica in quindici volumi che conterranno: Meccanica - Elasticità e Acustica - Termologia - Termodinamica classica e Statistica - Elettrologia - Elettrotecnica Fisica - Passaggio dell'elettricità nei liquidi e nei gas - Proprietà elettriche dei metalli - Ottica - Ottica tecnica - Onde elettromagnetiche - L'Atomo Molecole e Cristalli - Elettrone e Nucleo - Storia della Fisica.

Sono in corso di compilazione i seguenti volumi:

ENRICO PERSICO: *L'Atomo.*
ENRICO FERMI: *Le molecole e i cristalli.*

COMITATO NAZIONALE ITALIANO GEODETICO GEOFISICO

Bollettino del Comitato (pubblicazione periodica).

PUBBLICAZIONI DEL COMITATO PER L'INGEGNERIA

SERIE A: *PARTECIPAZIONE A RIUNIONI E CONGRESSI*:

1. **L'attività svolta dallo Stato Italiano per le opere pubbliche della Venezia Tridentina restituita alla Patria** - Rapporto presentato alla XIX Riunione della Società italiana per il Progresso delle Scienze (Bolzano-Trento, settembre 1930).
2. **La partecipazione italiana alla seconda conferenza mondiale dell'energia** (Berlino, giugno 1930).
3. **La partecipazione italiana al Sesto Congresso internazionale della strada** (Washington, ottobre 1930).
4. **La partecipazione italiana al Primo Congresso Internazionale del Beton semplice ed armato** (Liegi, settembre 1930).
5. **La partecipazione italiana al Primo Congresso della « Nouvelle Association Internationale pour l'essai des materiaux »** (Zurigo, settembre 1931) (In preparazione).

Continua in quarta pagina

SERIE B: *MEMORIE E RELAZIONI*:

1. O. SESINI: ***Recenti esperienze sulle sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici*** - Relazione della Commissione di studio per le sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici (Sezione per le Costruzioni civili).
2. A. ALBERTAZZI: *Recenti esperienze sulle azioni dinamiche delle onde contro le opere marittime* - Relazione presentata alla Commissione per lo studio del moto ondoso del mare (Sezione per le Costruzioni idrauliche).
3. G. COLONNETTI: *Ricerche sulle tensioni interne nei modelli di dighe col metodo della luce polarizzata* - Relazione sulle ricerche speciali del programma 1931-1932 (Sezione per le Costruzioni civili).

COMITATO NAZIONALE MATEMATICO

Collezione di Monografie Matematiche a cura di tutti i principali cultori di Scienze Matematiche italiani.

In corso di pubblicazione:

GIUSEPPE VITALI: Moderna teoria delle Funzioni di variabile reale.

COMITATO NAZIONALE PER LA RADIOTECNICA

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1929-VII. Pagg. 372 - Prezzo: **L. 30.**

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1930-VIII. Pagg. 1056 + CVIII - Prezzo: **L. 50.**

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1931-IX. Pagg. 713 + XI - Prezzo: **L. 50.**

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1932-X. Pag. XII + 778 - Prezzo **L. 25.**

Norme per l'ordinazione e il collaudo dei tubi elettronici a catodo incandescente e ad alto vuoto - Roma, 1929-VII. Pagg. 15 - Prezzo: **L. 5.**

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Essai d'une Bibliographie Générale des Sciences de la Mer (Hydrographie, Océanographie physique et biologique, Pêche, Limnologie, Navigation), Année 1928 - Prof. Giovanni Magrini - Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1929 (Anno VIII E. F.). Pagg. 196

Bibliographia Oceanographica - Volume II - MCMXXIX edidit Johannes Magrini, Venetiis, Sumptibus Collegii talassographici Italici Caroli Ferrari ex typis Praemio ornatis Venetiis, 1 vol. Pagg. 230. - Sono in corso di pubblicazione i volumi pel 1930 e pel 1931.

Partecipazione Italiana al Congresso Internazionale di Oceanografia (Siviglia, maggio 1929) - Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1929-VII E. F. - Pagine 107 - Prezzo: **L. 20.**

Memorie del R. Comitato Talassografico Italiano - (Pubblicazione periodica).

ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Volumi pubblicati:

1. VASCO RONCHI: **Lezioni di ottica Fisica - in 8° - Prezzo: L. 80.**
2. GIULIO MARTINEZ: Ottica elementare - in 8° - Prezzo: **L. 60.**
3. GINO GIOTTI: Lezioni di ottica geometrica - in 8° - Prezzo: **L. 70.**
4. RITA BRUNETTI: L'atomo e le sue radiazioni - in 8° - Prezzo: **L. 100.**
5. FRANCESCO MONTAUTI: Del telemetro monostatico - in 8° - Prezzo: **L. 80.**

IL CENTRO NAZIONALE DI NOTIZIE TECNICHE

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche, nell'intendimento di offrire ai tecnici ed ai studiosi italiani la possibilità di ottenere quelle informazioni e notizie di carattere scientifico e tecnico che a loro interessano, ha costituito un « Centro Nazionale di Notizie Tecniche » al quale gli interessati possono rivolgersi per avere informazioni su determinati argomenti, specificati nei 15 gruppi seguenti:

1. **Materie prime - Loro estrazione - Produzione - Stocks esistenti - Prezzi.**
2. **Sostituti delle materie prime.**
3. **Processi industriali e loro perfezionamento.**
4. **Problemi dei motori.**
5. **Problemi delle costruzioni (civili, idrauliche, navali, aeronautiche).**
6. **Problemi delle applicazioni elettriche.**
7. **Problemi dei trasporti.**
8. **Problemi delle comunicazioni.**
9. **Applicazioni tecniche per la guerra.**
10. **Problemi della chimica.**
11. **Problemi per la biologia.**
12. **Problemi della medicina.**
13. **Problemi dell'igiene e dell'urbanistica.**
14. **Problemi dell'agricoltura.**
15. **Sviluppo della cultura scientifico-tecnica - Insegnamento - Istituti di ricerca.**

Alle richieste di informazioni sugli argomenti compresi nei 15 gruppi suindicati, sarà dato corso verso rimborso delle sole spese incontrate, esclusa ogni idea di lucro.

Potranno essere fornite anche riproduzioni fotografiche di articoli, brevetti ecc. e, in caso di particolare richiesta, anche traduzioni in lingua italiana dei documenti redatti in lingua estera.

Il Centro può anche fornire automaticamente e con continuità informazioni su quanto si pubblica o si viene a conoscere giornalmente su un determinato argomento ed a tal uopo ha preparato un primo elenco di 1446 voci, disposte in ordine alfabetico per facilitare la ricerca, sulle quali possono essere fornite notizie continuative in abbonamento.

Le informazioni relative vengono inviate settimanalmente in schede stampate o fotografate, nella loro lingua originale (italiano, francese, inglese, tedesco) oppure tradotte. In base al numero delle voci sulle quali l'abbonato desidera essere informato, verrà stabilito il canone di abbonamento corrispondente al semplice rimborso delle spese.

Tutte le richieste di informazioni vanno indirizzate al: **Consiglio Nazionale delle Ricerche - Centro Notizie Tecniche** - Ministero dell'Educazione Nazionale, Viale del Re, Roma.

ISTITUTO CENTRALE DI CALCOLI TECNICI

E' già entrato in funzione l'Istituto Centrale di Calcoli Tecnici, fondato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche per la valutazione numerica dei problemi di analisi matematica sollevati dalle Scienze sperimentali e di applicazione.

L'Istituto ha per ora sede in **Roma, Via Verona, 22 - Telef. 81-557**, poi si trasferirà nella sede centrale del Consiglio Nazionale delle Ricerche, in costruzione.

I ricercatori nelle scienze sopradette possono rivolgersi all'Istituto Centrale di Calcoli Tecnici per chiederne la collaborazione allo studio delle questioni matematiche che a loro interessano, sia allo scopo di conseguire, eventualmente, un'iniziale precisa formulazione delle questioni stesse, sia allo scopo delle valutazioni numeriche che occorrono, con la necessaria approssimazione.

L'Istituto accoglie, per esempio, ricerche:

di calcolo approssimato delle radici di un'equazione o di sistemi di equazioni;

di calcolo d'integrali;

di studio e di tracciamento di curve di assegnata equazione;

di analisi armoniche;

di sommazione di serie;

di ricerca di massimi o di minimi per funzioni, comunque definite e, per esempio, anche da equazioni differenziali ordinarie o alle derivate parziali o da equazioni integrali;

di tabellazione numerica di funzioni, di una o più variabili, comunque definite, per esempio, da integrali, da dover soddisfare a equazioni differenziali ordinarie o alle derivate parziali con condizioni ulteriori atte a determinarle, a equazioni integrali o integro-differenziali, ecc.;

di calcolo di autovalori (velocità critiche degli alberi motori, comunque sollecitati e a sezione comunque variabile, frequenze nelle oscillazioni, ecc.);

di calcolo delle variazioni (determinazione d'intervalli entro cui varia un determinato funzionale).

L'Istituto assume anche il controllo di calcoli già eseguiti, relativi a progetti di costruzioni civili, meccaniche, elettrotecniche, ecc., allo scopo di garantire l'esatta applicazione delle formule teoriche adottate.

Biblioteca
nazionale
centrale
di Roma

ANNO III VOL. II - N. 11-12 QUINDICINALE 15-31 DICEMBRE 1932 - XI

LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO NELL'ECONOMIA NAZIONALE

"La necessità di un coordinamento e di una disciplina nelle ricerche scientifiche, ora così intimamente legate al progresso tecnico ed economico del paese, mi spinse a costituire un organo bene attrezzato a questo altissimo compito nazionale".

MUSSOLINI.

SOMMARIO:

ABBONAMENTO ANNUO: ITALIA E COLONIE .. L. 75 — ESTERO .. L. 150 —
UN FASCICOLO SEPARATO: " " .. " 5 — " .. " 10 —

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

DIRETTORIO DEL CONSIGLIO

GUGLIELMO MARCONI, *Presidente*.

AMEDEO GIANNINI - GIAN ALBERTO BLANC - NICOLA PARRAVANO - NICOLA VACCHELLI
Vice-Presidenti

GIOVANNI MAGRINI, *Segretario generale* — VINCENZO AZZOLINI, *Amministratore*

COMITATI NAZIONALI

1 - AGRICOLTURA.
Presidente: GIACOMO ACERBO.

2 - BIOLOGIA.
Presidente: FILIPPO BOTTAZZI.

3 - CHIMICA.
Presidente: NICOLA PARRAVANO.

4 - FISICA, MATEMATICA APPLICATA ED ASTRONOMIA.
Presidente: ANTONIO GARBASSO.

5 - GEODESIA E GEOFISICA.
Presidente: NICOLA VACCHELLI.

6 - GEOGRAFIA.
Presidente: AMEDEO GIANNINI.

7 - GEOLOGIA.
Presidente: ALESSANDRO MARTELLI.

8 - INGEGNERIA.
Presidente: LUIGI COZZA.

9 - MATERIE PRIME.
Presidente: G. ALBERTO BLANC.

10. MEDICINA.
Presidente: DANTE DE BLASI.

11 - RADIOTELEGRAFIA.
Presidente: GUGLIELMO MARCONI.

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Presidente: GUGLIELMO MARCONI. | *Vice Presidente*: GIOVANNI MAGRINI.

COMMISSIONI PERMANENTI

1. Problemi dell'alimentazione.
2. Commissione per i combustibili.
3. Fertilizzanti.
4. Acque Minerali Italiane.

Delegazione Italiana Permanente alla Conferenza Mondiale dell'Energia.

COMMISSIONI DI STUDIO

1. Proprietà dei Metalli.
2. Fenomeni di corrosione.
3. Costruzioni di Conglomerato Cementizio semplice ed armato.
4. Problemi riguardanti la Strada.
5. Agglomeranti Idraulici, Calcestruzzi, ecc.
6. Edilizia e piani regolatori.
7. Sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici.
8. Problemi riguardanti l'alleggerimento dei veicoli.
9. Progresso della trazione con locomotive termiche.
10. Studio tecnico delle vibrazioni.
11. Architettura navale.
12. Apparati Motori Marini.
13. Commissione per la utilizzazione e trattamento dei rifiuti.

Il Duce presiede a Palazzo Venezia il Consiglio Nazionale delle Ricerche

La seduta plenaria del Consiglio Nazionale delle Ricerche, inclusa nel calendario del Regime, è stata presieduta da S. E. il Capo del Governo a Palazzo Venezia il 19 Novembre 1932-XI.

Alla seduta hanno partecipato i membri del Direttorio del Consiglio, e cioè: il presidente, sen. Guglielmo Marconi; i vice presidenti, prof. Amedeo Giannini, on. Alberto Blanc e l'accademico Nicola Parravano; il segretario generale, prof. G. Magrini; l'amministratore, dott. Azzolini, governatore della Banca d'Italia; il prof. Ugo Frascherelli, e i membri delle Presidenze dei Comitati nazionali. Assisteva inoltre il ministro dell'Educazione nazionale.

Il capo del Governo ha aperto la seduta dichiarando di aver sempre seguito con simpatica attenzione l'attività del Consiglio nazionale delle Ricerche, e dando notizia che in questi giorni è stato approvato uno stanziamento per costruire la sede del Consiglio stesso. Ha poi assicurato di considerare l'attività del Consiglio delle Ricerche come essenziale per il Paese, sia dal punto di vista scientifico e tecnico sia da quello spirituale e morale.

Il Duce ha quindi dato la parola al sen. Marconi, che ha pronunciato il seguente discorso:

Duce, Eccellenze, illustri Colleghi,

La riunione odierna del Consiglio nazionale delle Ricerche ha particolare importanza perchè è onorata dalla vostra presenza, Duce, e perchè è raccolta in questa sede augurale, nel periodo fausto dedicato a ricordare l'opera compiuta nel decennale.

La Vostra presenza, Duce, è per noi di grande conforto e voglio manifestarvi in forma particolarmente cordiale la gratitudine di tutti noi. Gratitudine perchè avete voluto che il Consiglio delle Ricerche funzionasse alla Vostra diretta dipendenza e lo avete sorretto col Vostro appoggio e gli avete dato sempre più autorità e forza costruttiva. Credo che il vostro aiuto non sia stato dato invano e pur nella limitazione dei mezzi che impongono i tempi per tutti difficili, quanto si poteva fare fu fatto e sopratutto Vi posso assicurare che fu fatto con ordine, con chiara visione della mèta a cui il nostro Istituto deve tendere affinchè la scienza, nelle sue infinite possibilità, dia modo di aumentare il benessere del nostro popolo e la potenza del nostro paese.

E' questa la prima seduta plenaria che viene tenuta dopo il riordinamento del Consiglio coll'istituzione di nuovi Comitati e con il raggruppamento di alcuni degli antichi. Ai nuovi colleghi il mio benvenuto, agli antichi il mio saluto ed un vivo ringraziamento.

Devo anzitutto mettere in evidenza i due nuovi compiti che una recente legge affidò al nostro Istituto. Al nostro Consiglio fu dato l'incarico, pieno di responsabilità, di esprimere il parere su tutte le proposte di regolamenti, da sottoporsi all'approvazione del Consiglio dei Ministri, quando la materia oggetto di tali regolamenti abbia carattere tecnico e scientifico.

Compito d'altissima importanza questo, perchè non pochi dei maggiori problemi dell'economia nazionale sono legati a tali regolamenti.

Altro compito è quello del controllo sui prodotti nazionali che gli industriali hanno facoltà di richiedere per ottenere una garanzia autorevole, che attesti la bontà dei loro prodotti. Tale garanzia è certo il mezzo più efficace per la valorizzazione dei buoni prodotti italiani sia all'interno che all'estero.

Vi parlerò ora brevemente dell'opera svolta finora. Anzitutto vi ricorderò, e voi perdonerete l'arida esposizione, perchè, pur nella sua aridità, è per voi tutti piena di significato, le principali ricerche finora svolte ed i risultati ottenuti.

Si sono potute suggerire le norme, già approvate con legge, per l'utilizzazione dell'alcool come carburante;

è stato suggerito un procedimento nuovo per la estrazione delle essenze di limone il quale ha rialzato la qualità del prodotto italiano venendo così efficacemente in aiuto della sofferente industria agrumaria;

sono avviate a prossime conclusioni ricerche sui prodotti della nostra industria conserviera, allo scopo di definirne esattamente le qualità per valorizzarli nel commercio mondiale;

sono in corso ricerche sulle proprietà delle acque minerali italiane, ancora non ben conosciute ed è in corso di stampa il primo fascicolo dell'inventario riguardante la zona del Lazio;

sono in corso di stampa incominciando dalla Sardegna i primi fascicoli dell'inventario dei combustibili nazionali, ormai già completato.

Per il carbonio carburante si giunse a proposte concrete perchè nel nostro Paese possa diffondersi l'uso dell'autotrazione a carburante solido, sia nel campo industriale dei trasporti che in quello agricolo.

Per i fertilizzanti formò oggetto d'indagine la produzione degli azoti sintetici e dei concimi fosfatici e complessi ad alto titolo, come pure la concimazione organica e specialmente la concimazione minerale dei terreni in clima caldo arido e ad elevato contenuto in sali solubili. Il Consiglio tiene presente tutta l'importanza che tali ricerche hanno per la intensificazione della produzione agraria delle nostre regioni centro-meridionali.

Nel campo dell'ingegneria mi è gradito constatare che le ricerche furono quasi sempre condotte in collegamento con le Amministrazioni dello Stato e cogli Enti pubblici e privati più particolarmente interessati. Per i problemi tecnici della strada è stato compiuto un completo ciclo di studi sulle emulsioni bituminose e sulle pavimentazioni cementizie, giungendo a conclusioni, già pubblicate, circa le norme d'accettazione dei materiali e l'esecuzione dei lavori; nei riguardi dello studio dei ponti metallici, oltre a notevoli perfezionamenti nell'attrezzatura sperimentale da usarsi nelle ricerche, si ottennero risultati assai significativi e del tutto nuovi circa il comportamento delle strutture alle diverse condizioni di carico; sono in corso le prove su due nuovi tipi di motori marini realizzati: uno per sostituire nei Mas i motori a benzina fino ad ora adoperati, ed uno adatto invece alla grande propulsione. L'importante problema della determinazione degli sforzi esercitati dalle onde di tempesta sulle opere di difesa dei porti

è stato pure affrontato, e, quale primo passo, si stanno realizzando a Napoli e a Catania, come già a Genova, degli impianti di registrazione degli sforzi stessi.

Sono in corso, e prossime al raggiungimento di risultati concreti, ricerche sulla statica delle grandi dighe di ritenuta, sulle vibrazioni, sul coefficiente di forma dei proiettili. Particolare considerazione è stata rivolta all'esame di una proposta di invenzione di un *motore a reazione*, destinata a realizzare i voli ad altissime velocità e ad altissima quota. Un disgraziato incidente ha troncato però la giovane vita dell'inventore, l'Ing. Giorgio Cicogna, ufficiale della R. Marina in p. a. che all'affascinante studio aveva dedicato il suo altissimo ingegno e il suo limitato patrimonio.

Alla sua memoria vada il nostro reverente saluto.

Ricordo anche con compiacimento che i nostri tecnici partecipano attivamente alla soluzione di problemi riguardanti l'economia nazionale, fra i quali voglio accennare all'indagine che si va compiendo sulla situazione dell'industria siderurgica italiana.

Le ricerche del Consiglio nel campo della medicina, sono state rivolte anzitutto ad argomenti di largo interesse igienico per le popolazioni urbane, rurali, litoranee e minerarie e particolarmente: «sulla tifoide, sulla febbre ondulante, sull'anchilostomiasi, sulle malattie dei solfatari e sul reumatismo».

Si tratta di malattie, che hanno tuttora punti controversi o lacune per quella completa conoscenza che è indispensabile per una organica azione contro di esse.

Dagli studi sin qui fatti, nel breve tempo, dal loro inizio, sono scaturite — tra l'altro — precisazioni sulla parte che spetterebbe alle Amebe, quali *habitat* per la maturazione del virus Eberthiano (Casagrandi), sulla diffusione della tifoide a mezzo delle mosche (Ottolenghi), sulla epidemiologia della tifoide tra le popolazioni litoranee (Pulcher e Gabbano), sulla capacità del pulviscolo dello zolfo nel determinare una pneumosclerosi nei minatori solfatari (Ferrannini), sulla biologia del Micrococco melitense e del Bacillus abortus (Cerruti), sulla eziologia della febbre ondulante (Gabbi).

Parimenti si ebbe la enunciazione di nuove vedute sulla biologia e sulla diffusione dell'Anchilostoma (Penso), sulla influenza delle irradiazioni ultraviolette sull'organismo umano (Spolverini) e la creazione di un promettente movimento nazionale per lo studio del reumatismo, costituente un grave problema igienico ed assistenziale (Devoto).

Ricordo pure le indagini sull'ultravirus tubercolare (Ninni), sugli elementi ultramicroscopici del virus malarico (De Blasi e sua scuola) e le ricerche in corso sulle cellule neoplastiche (Alessandri) e sul ricambio materiale nelle infezioni (Zoja).

Nel campo dei problemi dell'alimentazione è stato ampiamente studiato il valore nutritivo dei vegetali, dei latticini freschi, dei formaggi in varie regioni d'Italia e di alcune polveri di latte e del latte conservato in scatola, con risultati di grande interesse dal punto di vista pratico per ciò che si riferisce in maniera speciale alla nutrizione dei bambini.

Sono in corso le indagini sul valore nutritivo dei cereali africani.

Stanno sviluppandosi le indagini sul fenomeno dello spopolamento montano, colla collaborazione dell'Istituto nazionale di economia agraria. Le conclusioni relative alle Alpi piemontesi sono già pubblicate in due volumi, e sono già state portate a compimento le indagini sulle Alpi lombarde e trentine e iniziate quelle sull'Appennino settentrionale.

Importanti ricerche furono compiute e sono in via d'attuazione per lo studio della radiazione penetrante, assillante problema della fisica moderna; e risultati assai interessanti furono già pubblicati nella « Ricerca Scientifica ».

Ricordo anche come d'accordo con i Ministeri dell'Aeronautica e della Marina si stia ora predisponendo un'esplorazione contemporanea dell'alta atmosfera e del mare profondo per lo studio non solo della radiazione penetrante ma anche di un gruppo di problemi geofisici che avrà certo una notevole importanza scientifica.

Nel campo dell'astronomia il Consiglio portò a compimento, per quanto riguarda l'Italia, la campagna internazionale detta del pianeta Eros e sta ora predisponendo la partecipazione alle operazioni internazionali di differenze di longitudini che si inizieranno nel settembre 1933.

Nel campo della geodesia e della geofisica furono effettuate importanti campagne gravimetriche, tra cui principali quelle compiute nel 1931 nei mari italiani dal R. Sommergibile « Vettor Pisani », e quelle nel Carso; fu istituito un impianto di pendoli orizzontali nelle Grotte di Postumia per lo studio delle maree della crosta terrestre.

Fu pure organizzata la partecipazione italiana ai lavori del secondo anno polare internazionale, costituendo, tra l'altro, col concorso del R. Governo della Somalia, una Stazione geofisica a Mogadiscio, la quale funziona regolarmente dal luglio scorso.

Il Consiglio, oltre a svolgere un programma di ricerche, ha anche organizzato alcuni servizi, che mancavano in Italia, mentre possono essere di notevole utilità pratica per il nostro paese.

Il Centro nazionale di notizie tecniche, come voi sapete, ha lo scopo di raccogliere ed elaborare informazioni d'ogni genere sul progresso, ora così rapido, nei vari campi della scienza e delle sue applicazioni, e di fornire tali notizie alle amministrazioni dello Stato, agli industriali ed anche ai privati che ne hanno bisogno. Il Centro dispone ormai di una Biblioteca di consultazione tecnica molto bene attrezzata, di un gruppo di oltre mille riviste scientifiche e tecniche straniere, ha un archivio di oltre due milioni di schede classificate, sia relative a pubblicazioni, sia relative a brevetti. Circa 400 Accademie ed Istituti stranieri scambiano con le nostre le loro pubblicazioni.

Altro servizio è quello della Bibliografia scientifica e tecnica italiana. La pubblicazione entra ormai nel suo sesto anno di vita. Colla collaborazione attiva e diligente di tutti i nostri Comitati essa ha assunto un'importanza fondamentale per la documentazione dell'attività scientifica e tecnica del nostro paese. Essa è citata all'estero come un modello del genere e approvazioni autorevoli sono venute a confortare l'opera nostra. Legata all'organizzazione della Bibliografia italiana è la Biblioteca delle Riviste italiane (1800 circa) che è tenuta accuratamente in ordine e che è l'unica veramente completa esistente. Anche l'Istituto centrale di calcoli tecnici, che ha iniziato il suo funzionamento col 1° novembre, sarà in grado di rendere notevoli servizi alle Amministrazioni dello Stato, agli industriali ed ai privati studiosi, dando loro modo di essere aiutati nell'impostare razionalmente nuovi problemi tecnici e nel verificare i calcoli eseguiti per progetti od altro.

Alcuni organi scientifici dello Stato sono già passati a far parte del nostro Consiglio come il Regio Comitato Talassografico e la Regia Commissione geodetica italiana.

Al Consiglio prestano, a norma di legge, attiva ed efficace collabora-

zione, i Laboratori delle Università e degli Istituti superiori. Esso ha poi alla sua diretta dipendenza:

1) l'Istituto nazionale di Ottica di Firenze;

2) il Centro radiotecnico sperimentale di Torre Chiaruccia presso Santa Marinella;

3) l'Istituto Geofisico di Trieste con l'annessa Stazione Sismica, che è la principale e meglio attrezzata d'Italia;

4) l'Istituto di Biologia marina di Messina;

5) il Consiglio delle Ricerche a mezzo del Comitato Talassografico partecipa anche al funzionamento dell'Istituto italo-germanico di Biologia marina di Rovigno.

Sono in corso i provvedimenti per sistemare i seguenti Istituti di ricerca del nostro Consiglio:

6) un Centro di ricerche idrauliche a Padova, presso la Scuola di Ingegneria, col concorso del Regio Magistrato alle Acque;

7) la Stazione biologica dell'Egeo, a Rodi, col concorso del Governo delle Isole italiane dell'Egeo e del Ministero dell'Agricoltura.

Numerose sono già le pubblicazioni curate dal Consiglio fra cui la nostra Rivista « La Ricerca Scientifica » che entra nel quarto anno di vita.

D'accordo con l'Associazione elettrotecnica italiana e con l'Associazione italiana di Fisica viene anche pubblicata una Rivista l'« Alta Frequenza » che si occupa in particolare della telefonia a grande distanza, delle radiocomunicazioni e di tutti i problemi tecnici e scientifici connessi.

Devo ricordare che alcune delle più importanti Società scientifiche italiane hanno coordinato la loro opera a quella del Consiglio delle Ricerche: cito la Società Italiana per il Progresso delle Scienze, l'Associazione Elettrotecnica Italiana, il Comitato Elettrotecnico Italiano ed altre ancora.

Anche l'opera che il Consiglio sta svolgendo per raccogliere i cimelii e i documenti atti a dimostrare il magnifico contributo dato dall'Italia al progresso della civiltà, merita di essere segnalata. La collezione che consterà di oltre mille cimeli scelti fra i più importanti è destinata, dopo di aver figurato all'Esposizione di Chicago, a rimanere al Museo americano delle Scienze di quella città.

Dal rapido esame del lavoro finora compiuto risultano alcuni elementi di fatto che ci permettono di formulare il programma da svolgere gradatamente nell'avvenire, non solo, ma di precisare ancora meglio le direttive della nostra azione.

Anzitutto la necessità di occuparci a fondo del problema delle materie prime. Si tratta del problema forse maggiore della nostra economia nazionale, allo studio del quale sono stati chiamati a partecipare i nostri tecnici migliori. Purtroppo da un complesso di elementi risulta che il problema gravissimo delle materie prime non è stato abbastanza approfondito in Italia. Molto lavoro fu fatto, ma slegato e senza coordinamento. Molte idee che si ritengono esatte, sono invece assai incerte, mentre in questo campo spesso è meglio ignorare che credere di sapere.

In queste ricerche l'aiuto dell'Istituto centrale di statistica, che speriamo non ci mancherà, sarà per noi prezioso e integrerà razionalmente l'opera dei nostri tecnici.

Problemi per noi gravi sono quelli dei Laboratori di ricerca e della sede. Il problema dei Laboratori è un problema fondamentale perchè troppe sono ancora le ricerche che in Italia non si possono eseguire per mancanza di mezzi sperimentali adatti.

Anche il problema della sede era grave per noi. Dico *era* perchè, Duce, proprio ieri l'avete risolto. E' per noi un nuovo motivo di profonda gratitudine. Noi abbiamo ora i nostri servizi distribuiti in varie parti della città. La loro riunione in un'unica sede, rappresenterà un tale risparmio di energia e di spesa, che il rendimento del nostro Istituto ne sarà di certo notevolmente accresciuto.

Ma Roma non fu fatta in un giorno. Noi confidiamo in Voi, Duce, noi cercheremo di meritare sempre più il Vostro appoggio.

Noi non rallenteremo mai l'opera nostra: tutto quello che sarà possibile di fare con i mezzi che abbiamo, noi lo faremo, attrezzando sempre meglio i Laboratori di ricerca già esistenti e preparandoci a fondo per quando avremo a disposizione più cospicui mezzi sperimentali.

Noi dobbiamo cercare di utilizzare sempre più, a vantaggio del nostro Paese, la grande forza di cui il Consiglio dispone, la possibilità cioè di ricorrere rapidamente per lo studio di un dato problema a tecnici che hanno effettivamente la competenza e le attitudini per risolverlo.

Come vi è un Consiglio di Stato per i problemi giuridici ed amministrativi, il nostro può essere il Consiglio tecnico del Governo in grado di affrontare i problemi scientifici e tecnici, non soltanto da un punto di vista unilaterale, come purtroppo spesso avviene nelle Commissioni specializzate, ma utilizzando tutti gli elementi che concorrono nel concretare le più opportune soluzioni.

E non soltanto nell'esprimere pareri, ma anche nel dare allo Stato notizie ed informazioni, l'opera del Consiglio può essere utile e riposante.

La storia ci insegna che spesso, durante le guerre, sieno esse militari, sieno esse economiche, i popoli attraversano ore difficili; specie in tali momenti l'opera di una organizzazione in grado di dare rapidamente pareri e notizie preparate di lunga mano può essere preziosa. E' un vecchio adagio che essere informati, molte volte vuol dire essere armati.

Prima di chiudere il mio dire, voglio anche ricordare l'atto munifico con cui il dott. Morselli, vicepresidente del nostro Comitato per la Chimica, ha messo a disposizione del presidente del Comitato stesso la somma di un milione per mantenere giovani italiani all'estero per compiere e perfezionare i loro studi e per eseguire ricerche. Noi speriamo che quest'atto trovi imitatori. Il preparare uno stato maggiore della ricerca scientifica è veramente opera meritoria, come è opera meritoria dare al nostro Paese i mezzi per quelle ricerche che non possiamo ancora eseguire, ma che possono arrivare forse rapidamente a risultati insperati, aprendo nuove vie e nuovi orizzonti per dare lavoro e benessere al nostro popolo che nel suo fecondo travaglio merita i migliori destini.

Io spero, pur attraverso questa rapida sintesi, di essere riuscito a dare un'idea dell'opera compiuta dal nostro Istituto e del fervore con cui tutti noi abbiamo collaborato, lieti di offrire, con assoluta devozione, l'opera nostra alla Patria ed al Regime che ne governa le sorti.

Al termine del discorso del sen. Marconi, il Capo del Governo ha rilevato che dalla chiarissima relazione gli Italiani avranno un'idea precisa e concreta della multiforme ed efficace attività svolta dall'Istituto in tutti i campi della scienza e della tecnica; e quindi ha dichiarato che il Consiglio Nazionale delle Ricerche risponde pienamente alle necessità del nostro Paese, ed è e sarà motivo di orgoglio per la Nazione italiana.

LAVORI ESEGUITI PER INCARICO
DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

COMMISSIONE PER L'ALIMENTAZIONE — PROGRAMMA 1931

(Dal Laboratorio di Fisiologia della R. Università di Napoli diretto dal Prof. FILIPPO BOTTAZZI)

Analisi di alcuni alimenti vegetali

Dott. A. CARTENÌ e A. ROSSI

La composizione chimica degli alimenti vegetali varia notevolmente, nel senso quantitativo, da paese a paese, col clima, con la natura del terreno, con le modalità di coltivazione.

Già da tempo, analisti stranieri hanno provveduto alla compilazione di tabelle servendosi di materiale raccolto nei propri paesi ed in parte importato; ma i fisiologi italiani che volessero attingere a tali tabelle, vi troverebbero dati spesso discordi.

Per incarico del Consiglio Nazionale delle Ricerche, sono in corso, nel Laboratorio di Fisiologia di Napoli, analisi dei più importanti prodotti del nostro suolo.

In questa nota comunichiamo i risultati relativi ad alcuni frutti ed erbaggi verdi.

Il materiale proviene in parte dal Mercato di Napoli, in parte dalla Sicilia (arance di Catania, limoni di Catania), in parte dall'Istituto Chimico agrario di Torino (pere passa crassane, pere decane, mele ranette). I frutti provenienti dall'Istituto torinese erano stati refrigerati per tre mesi a 2-3° C.; ma occorre notare che ci sono giunti in perfetto stato di conservazione, presentando i caratteri di fragranza, aspetto e sapore dei frutti freschi di ottima qualità.

Nell'analisi ci siamo occupati, oltre che dell'esame della sostanza fresca, anche di quello degli elementi minerali in essa contenuti, data l'importanza di tali elementi per la nutrizione.

Metodi analitici.

Esame della sostanza fresca. — Per determinare la porzione edibile delle varie specie di alimenti, se ne pesava esattamente circa 1 kg. così come veniva dal mercato. Gli alimenti venivano poi accuratamente mondati dalle bucce e privati dei noccioli, semi, ecc., le verdure private delle parti non edibili, pesando nuovamente la sostanza. La massa veniva finemente triturata in una grossa capsula e pestata in un mortaio. Raggiunta la omogeneità, si prelevavano vari campioni per le diverse determinazioni, adoperando il resto per l'esame delle ceneri.

Per il residuo secco 10 g. circa si portavano in un crogiuolo di platino

essiccandoli prima a b. m. e poi in stufa a 110° fino a peso costante. Le ceneri si determinavano riscaldando il residuo secco in muffola alla più bassa temperatura possibile sino a peso costante. In un'altra aliquota della massa veniva determinato l'azoto totale col metodo di Kjeldahl. Per determinare la porzione insolubile della parte edibile, si estraevano con 300 cc. di acqua 50 g. circa della massa omogenea, riscaldando a b.m. per 30 minuti e agitando. Si filtrava a caldo su di un grande imbuto di Buchner alla pompa, impiegando 4 filtri di cui solo l'ultimo essiccato a 110°. Il residuo veniva lavato più volte con acqua distillata calda e portato a peso costante a 110° sul filtro tarato. Sottraendo dal peso del residuo secco quello del residuo insolubile si ricavava il peso della porzione solubile in acqua. Il filtrato, insieme alle acque di lavaggio, veniva portato, dopo raffreddamento, esattamente a volume e da esso si prelevavano i campioni per il dosaggio dello zucchero. A tal'uopo 100 o 200 cc. di liquido venivano idrolizzati con HCl a b.m., poi esattamente neutralizzati con NaOH e in vari campioni si determinava lo zucchero, calcolandolo tutto come zucchero invertito, col metodo di Issekutz e Both. L'acidità si determinava sul succo *in toto* per alcuni frutti (arance, limoni ecc.), per altri, invece, si determinava sull'estratto acquoso misurando i cc. di NaOH N/10 necessari per neutralizzare un determinato volume di liquido. Il pH veniva misurato con il metodo potenziometrico; la tensione superficiale col metodo tensiometrico.

Per determinare la cellulosa nei finocchi, 3 g. di sostanza seccata all'aria (contenente ancora dell'acqua) venivano messi in un matraccio da 500 cc. assieme a 200 cc. di una miscela composta di glicerina d. 1,23, cc. 980, e H_2SO_4 conc. cc. 20. Con forti scosse o agitazione mediante bacchetta di vetro, si distribuiva la sostanza, poi si trattava in autoclave a 137° (3 atm) per un'ora. Si lasciava raffreddare, si diluiva il liquido fino a 400 cc. circa, si faceva bollire di nuovo e si filtrava alla pompa il liquido bollente attraverso un crogiuolo di Coock di platino. Si lavava il residuo su filtro con circa 400 cc. di acqua bollente, poi con alcool a 90° caldo, poi con miscela calda di etere e alcool, infine con etere sino a filtrato incolore; si seccava poi il residuo a peso costante a 110°, si pesava e si inceneriva in muffola pesando nuovamente il residuo. La differenza tra le due pesate ci dava la quantità di cellulosa (König. Ch. d. Nah. u. G. Bd. III, s. 451).

Esame delle ceneri. — La sostanza fresca omogenea residua, seccata a b.m. poi in stufa, si carbonizzava previamente a b. d'aria, poi si inceneriva lentamente in muffola elettrica, dentro capsula di porcellana ben verniciata, a temperatura non superiore a quella corrispondente al rosso scuro. In queste condizioni l'incenerimento si compiva in 3-4 giorni. Le ceneri ottenute erano generalmente bianche e contenevano solo piccole quantità di carbonio che si eliminavano elevando alla fine un po' la temperatura senza però raggiungere il punto di fusione delle ceneri. Un campione medio di queste (1 gr. circa) si inumidiva con acqua in capsula di Pt, si trattava con HCl diluito versando questo attraverso un imbuto capovolto sulla capsula e perfettamente aderente ai bordi di essa. Riscaldando cautamente si agevolava lo sviluppo di CO_2; la soluzione ottenuta si tirava a secco a b.m. rimestando di frequente, finchè il residuo secco non si riduceva a polvere fine. Si riprendeva poi il residuo con HCl conc., si svaporava di nuovo come sopra, infine si lasciava 10-15 minuti a temperatura ordinaria inumidito con poche gocce di HCl conc., si aggiungeva poi acqua calda, si filtrava e lavava fino alla scomparsa della reazione del cloro badando a che il residuo non

trattenesse del ferro. Data l'esigua quantità di SiO_2 generalmente presente, non era necessario ripetere sul filtrato l'insolubilizzazione della silice.

Il filtrato cloridrico della silice si portava a volume noto. Una aliquota si adoperava per il calcio ed il magnesio, un'altra per il ferro, un'altra per l'acido fosforico. Avendo ancora soluzione sufficiente si determinava su questa l'acido solforico, altrimenti si ricorreva ad un nuovo campione di ceneri che serviva anche per il dosaggio degli alcali.

Determinazione del calcio e del magnesio. — Si neutralizzava la soluzione cloridrica (50 cc.) con carbonato sodico puro, agitando il liquido, si aggiungeva acetato ammonico (2 g. circa) e si diluiva con 5 volte il volume di acqua bollente; si riscaldava fino all'ebollizione e vi si manteneva per un minuto. Si lasciava quindi depositare il precipitato e si filtrava a caldo lavando tre volte per decantazione con acqua calda contenente acetato ammonico, poi completamente sul filtro fino a scomparsa della reazione del cloro. Il precipitato, costituito da fosfato ferrico basico accanto ad acetato ferrico basico, non veniva usato per la determinazione del ferro trovandosi questo generalmente in quantità molto esigua. Il filtrato ottenuto dalla separazione del ferro, reso nettamente acido per acido acetico, si riscaldava all'ebollizione e si trattava con soluzione bollente di ossalato ammonico (se era presente manganese si separava prima questo mediante energica ossidazione con gas bromo). Dopo un riposo di 4-6 ore si filtrava l'ossalato di calcio ottenuto, lavando per decantazione e sul filtro con acqua calda contenente un po' d'ossalato d'ammonio e acetato ammonico. Quando erano presenti quantità notevoli di precipitato si ridiscioglieva questo e si ripeteva la precipitazione. I filtrati riuniti si evaporano a secchezza scacciando poi i sali ammonici. Il residuo si riprendeva con acqua e HCl, si riscaldava un poco, si aggiungeva fosfato ammonico e un poco di cloruro ammonico (per facilitare la separazione del fosfato ammonico magnesiaco in forma cristallina ben filtrabile), si riscaldava all'ebollizione il liquido e, dopo aggiunta di alcune gocce di fenolftaleina, si versava nella soluzione ancora calda, a goccia a goccia e agitando, dell'ammoniaca al 10 % finchè si otteneva una colorazione rossa persistente. Si lasciava raffreddare un po' il liquido, poi si aggiungeva ancora ammoniaca corrispondente ad un terzo del volume della soluzione. Il precipitato si separava rapidamente sfregando la parete interna del *becker* con una bacchetta di vetro. Dopo alcune ore si filtrava, lavando il precipitato con ammoniaca al 2 e mezzo %, si seccava e si riscaldava il precipitato in crogiuolo di Pt, prima su piccola fiamma, poi alla soffieria, dopo avere incenerito il filtro a parte. Aggiungendo un po' di nitrato ammonico e scaldando nuovamente si otteneva residuo bianco.

Determinazione del ferro. — 50 cc. di soluzione cloridrica si svaporavano con aggiunta di acido solforico sino ad eliminazione dell'acido cloridrico; il residuo si riprendeva con acqua e si versava in un pallone munito di valvola Bunsen. La soluzione perfettamente liquida, si riduceva con zinco, e in essa, dopo eliminato l'eccesso di idrogeno scaldando all'ebollizione in corrente di CO_2, si titolava il ferro a freddo rapidamente con soluzione N/20 di $KMnO_4$.

Determinazione dell'acido solforico. — 50 cc. di soluzione cloridrica si neutralizzavano con ammoniaca, si aggiungevano 30 cc. di nitrato ammonico al 30 % e 19 cc. di acido nitrico al 25 %, poi, agitando, 120 cc. di soluzione di molibdato ammonico al 3 % (queste quantità si riferiscono alla

precipitazione di g. 0,1 di P_2O_5). Si lasciava riposare alcun tempo a 60-70°, poi a temperatura ordinaria per 6 ore almeno, indi si filtrava e si lavava il precipitato alcune volte con soluzione preparata sciogliendo 200 g. di nitrato ammonico e 160 cc. di acido nitrico in 4 litri d'acqua. Il precipitato si ridiscioglieva con poca ammoniaca all'8 % (circa 10 cc.), si aggiungeva al liquido un cc. di soluzione di molibdato ammonico, 20 cc. di nitrato ammonico, 30 cc. di acqua; si riscaldava fino alla formazione di bolle e si aggiungevano a gocce, nel mezzo della soluzione, agitando continuamente, 20 cc. di acido nitrico bollente, mediante imbuto a rubinetto. Il precipitato si separava istantaneamente e dopo 15 minuti, durante i quali si agitava ogni tanto il liquido, si filtrava questo attraverso un filtro di vetro di Jena N. 3 asciutto e si pesava il precipitato tal quale secondo Finkener. Il peso ottenuto, moltiplicato per 0,000753, ci dava la quantità di P_2O_5 presente.

Determinazione degli alcali e dell'acido solforico. — gr. 0,5 circa di ceneri si trattavano con HCl per insolubilizzare la silice. Separata questa, nella soluzione bollente si precipitava l'acido solforico con un piccolo eccesso di soluzione calda di cloruro di bario, si faceva bollire per qualche tempo il liquido, si lasciava a caldo per diverse ore, poi si filtrava lavando con acqua calda acidulata con acido cloridrico, poi con acqua sino a scomparsa della reazione del cloro. Il solfato di bario dopo arroventamento si inumidiva con acido nitrico, e dopo evaporazione si arroventava di nuovo. Avendosi un residuo notevole si digeriva questo con acido cloridrico diluito; il liquido si filtrava attraverso un piccolo filtro, si lavava il precipitato con acqua bollente senza depositarlo sul filtro, si svaporava quasi a secchezza il filtrato in una capsula di platino o di porcellana, si aggiungeva acqua, facendo precipitare le piccole quantità di solfato di bario presente, mediante alcune gocce di cloruro di bario, poi si filtrava e si lavava completamente con acqua bollente. Il filtro seccato previamente, si inceneriva unendo le ceneri al solfato di bario contenuto nel crogiuolo. Si arroventava poi di nuovo alla temperatura del rosso moderato. Il liquido filtrato dalla separazione del solfato di bario si svaporava per liberarlo dalla maggior parte dell'acido cloridrico, alla soluzione diluita si aggiungevano alcune gocce di cloruro ferrico, poi del latte di calcio puro in lieve eccesso. Si riscaldava per lungo tempo a b.m. e si filtrava lavando il precipitato con acqua bollente finchè il liquido di lavaggio non si intorbidiva più con soluzione nitrica di nitrato d'argento. Il filtrato, portato a giusto volume, si trattava con ammoniaca e carbonato ammonico per precipitare l'eccesso di calcio. Si lasciava depositare, si filtrava ancora e si lavava. Il filtrato, svaporato a secchezza a b.m. in capsula di Pt si riscaldava poi con precauzione per scacciare i sali ammonici, si lasciava raffreddare, si diluiva con acqua, si precipitava ancora la soluzione con ammoniaca e carbonato ammonico filtrando e ripetendo questa operazione fino ad ottenere con tali reattivi soluzione perfettamente liquida. Le ultime tracce di magnesio si allontanavano col reattivo di Schaffgott. La soluzione limpida del cloruro si svaporava a secchezza dopo aggiunta di acido cloridrico, il residuo si arroventava debolmente e si pesava. Il sodio ed il potassio si dosavano col metodo indiretto al cloro e col metodo al cobalti-nitrito nella modificazione di Mazza e Rossi.

Determinazione del cloro. — Per dosare questo elemento si partiva da un peso noto di ceneri. L'esame si eseguiva sulla soluzione nitrica delle ceneri titolando il cloro col metodo di Volhard e seguendo le norme di Nothmant e Burgstaller.

ESAME DEI RISULTATI ANALITICI.

I valori dei componenti le ceneri sono espressi in ossidi e in elementi riferiti a 100 g. di ceneri, ed in elementi riferiti a 100 g. di sostanza fresca edibile. Inoltre abbiamo aggiunto il calcolo degli equivalenti, e la relativa differenza tra basi ed acidi. Avvertiamo subito che i dati ottenuti non si riferiscono ad un valore medio risultante da analisi di ceneri diverse, ma sono il risultato di diverse analisi eseguite su campioni prelevati da una massa omogenea di ceneri.

I dati riportati nelle tabelle s'intendono riferiti strettamente alla particolare qualità del frutto di una determinata provenienza (legata al tipo di terreno ed al suo trattamento coi fertilizzanti); infatti per altre qualità dello stesso frutto ed anche per la diversa provenienza di una stessa qualità possono aversi variazioni notevoli. Come esempio trascriviamo i dati delle pere passa crassane di Napoli e di Torino:

Pere passa crassane:

	K	Na	Ca	Mg	Fe	P	S	Cl
di Napoli . . .	43,23	2,15	2,82	2,05	0,60	3,46	2,77	0,23
di Torino . . .	43,74	3,52	2,64	1,97	0,15	3,76	2,08	0,25

Le differenze, come si osserva, non sono molto notevoli; è invece notevole il diverso contenuto in ceneri totali dei due prodotti (rispettivamente 0,27 % e 0,49 %); ne risulta quindi che, rapportando le analisi a 100 g. di sostanza fresca e determinando gli equivalenti degli acidi e delle basi, si ha, nel caso delle pere di Napoli, un eccesso di equivalenti basici (milliequivalenti) di 3,06, mentre per quelle di Torino l'eccesso raggiunge i 5,39 milliequivalenti. Ragnar Berg cita il caso della verdura che può assorbire, concimata con solfato ammonico e perfosfato, un eccesso di acidi fosforico e solforico tale da contenere più equivalenti acidi che basici, contrariamente alla sua natura. Da queste considerazioni risulta che è da aspettarsi una certa differenza tra i nostri risultati e quelli riportati da Sherman e da Berg nelle loro tabelle. Per stabilire un confronto abbiamo modificato il nostro calcolo nel senso che il fosforo, calcolato da noi come bivalente (ione HPO_4) è stato considerato, come Berg, allo stato di ione trivalente (PO_4).

TABELLA I.

	Milligrammi equivalenti di:								
	K_2O	Na_2O	CaO	MgO	Fe_2O_3	P_2O_5	SO_3	Cl	Differenza basi-acidi
Mele rosse	3.15	0.30	0.40	0.41	0.08	0.74	0.45	0.02	+ 3.13 **Carteni**
Mele Hammer	1.30	0.38	0.30	0.20	0.03	0.68	0.66	0.03	+ 0.84 **sec. Berg**
Mele	2.39	0.54	0.40	0.20	0.02	0.78	1.35	0.04	+ 1.38 »
Mele	3.25	0.48	0.35	0.66	0.01	1.16	0.37	0.14	+ 3.08 **sec. Sherman**
Pere passa crassane di Napoli	2.98	0.25	0.38	0.45	0.08	0.90	0.46	0.02	+ 2.76 **Carteni**
Pere (da König) . . .	3.57	0.84	0.84	0.79	0.12	1.96	0.44	0.5	+ 3.36 **sec. Berg**
Pere	3.27	0.69	0.75	0.90	0.01	2.51	0.62	0.31	+ 2.28 **sec. Sherman**
Arance di Catania . . .	4.26	0.23	1.62	1.01	1.08	2.06	0.43	0.08	+ 4.62 **Carteni**
Arance (da König) . .	6.41	0.11	4.16	1.31	0.47	2.28	0.50	0.07	+ 9.61 **sec. Berg**
Arance	4.53	0.52	2.27	0.97	0.01	2.03	0.69	0.17	+ 5.40 **sec. Sherman**
Limoni di Catania . .	4.92	0.51	2.19	0.88	0.09	2.15	0.32	0.06	+ 6.06 **Carteni**
Limoni (da König) . .	7.23	0.08	4.05	1.42	0.57	2.96	0.41	0.08	+ 9.90 **sec. Berg**
Limoni	4.47	0.17	1.80	0.57	0.03	2.13	0.69	0.06	+ 4.19 **sec. Sherman**
Mandarini di Napoli .	2.02	0.14	0.77	0.38	0.04	0.76	0.20	0.05	+ 2.34 **Carteni**
Mandarini (da König) .	7.38	0.05	3.80	1.99	1.95	2.90	0.42	0.08	+ 11.77 **sec. Berg**

TABELLA II.

FRUTTI ED ERBAGGI ANALIZZATI	Per 100 g. di sostanza fresca		Composizione centesimale della parte edibile							Proprietà chimico-fisiche del succo o dell'estratto acquoso			
	Porzione edibile	Porzione non edibile	Residuo secco			Azoto totale	Ceneri	Zucchero	Acqua	Acidità titolabile cc. Na OH $\frac{n}{10}$	Acidità attuale P_H	Abbassamento del punto di congelamento Δ	Tensione superficiale in dine/cm a 15°
			Totale	Solubile	Insolubile								
	g.	g.				mg.	g.	g.	g.				
Pere passa crassane di Napoli	92,20	7,80	15.30	11 80	3,75	32.03	0,27	10,60	84,17	43,00		—	—
Pere passa crassane di Torino	93,90	6,10	15,50	12,90	2,60	39,60	0,49	10,10	84,50	27,70	4,39	—	—
Pere decane di Torino	93.05	6.95	17,70	13,55	4 05	51,00	0,46	10,00	82.40	30.50	4,20	—	—
Mele rosse di Napoli	91.30	8 70	14,30	11.75	2,55	28,40	0,29	11.80	85,70	25,40	4.32	—	—
Mele limoncelle di Napoli	83,80	16.20	15.20	12,93	2,27	22.80	0,31	14,10	84.80	42 10	4,13	—	—
Mele ranette di Torino	83,40	16,40	15,00	12,80	2.20	56,00	—	11,90	85 00	23,6	4,40	—	—
Mandarini di Napoli	73.40	26,60	10,19	8,60	1,59	101,40	0,21	—	89.81	83.60	3,73	—	—
Arance di Catania	71,40	28,60	16,60	13,90	2.70	103 50	0.45	8,20	83,40	295	3.40	1,152	52.2
Ciliege maiatiche di Napoli	87.55	12,45	14,50	12,97	1.53	140,00	0,59	—	85,50	—	3.57		
Albicocche di Napoli	83,70	16,30	11,80	9.91	1,89	78 20	0,80	—	88,20	130,00	4,53	—	—
Cocomeri rossi di Napoli	54,00	46,00	5,20	4,43	0,37	46,00	0,36	—	94 80	—	3.94	—	—
Finocchi di Napoli	—	—	a 50° - 5,56 a 110° - 4 70	— —	cellulosa g. 1,13 %	155,00	1,00	0,764	95,30	—	—		—
Uva di Napoli	94,72	5,28	15,00	—	—	67,00	0,54	27,40	85.00	—	—	—	—
Fichi trojani di Napoli	82,50	17,50	18.50	—	—	175,00	0,60	15,70	81,50	—	—	—	—
Melanzane (petranciane) di Napoli	93,20	6,80	8,20	—	—	197 00	0,695	—	92,80	—	—	—	—
Verza (cappuccia) di Napoli	57,20	42,80	a 50°-10,00 a 110°- 7,05	—	— —	260,00	0,85	4.40	92,95	—	—	—	—
Cavolfiori freschi di Napoli	—	—	a 50° - 8.3 a 110° - 8,0	—	— —	418,00	0,74	1,726	92,00	—	—	—	—
Cavolfiori secchi «Arrigoni»	-	—	75,7	—	-	3400,00	8,20	15,75	24,3	—	—	—	—
Spinaci secchi « Arrigoni »	—	—	84,44	—	—	4600,00	19,00	3,675	15,56	—	—	—	—
Limoni di Catania	62,20	37,80	13,40	11,30	2,10	82,80	0,515	1 60	86,60	1108,00	2,22	1.142	49,6

TABELLA III.

Composizione chimica delle ceneri (g. %)

FRUTTI ED ERBAGGI ANALIZZATI	K_2O	Na_2O	CaO	MgO	Fe_2O_3	P_2O_5	SO_3	Cl
Pere passa crassane di Napoli	52.09	2.90	3.95	3.41	0.86	7.93	6.92	0.23
Pere passa crassane di Torino	52.70	4.75	3.70	3.28	0.22	8.61	5.20	0.25
Pere decane di Torino . . .	50.41	5.02	2.12	4.23	0.65	9.18	5.43	0.21
Mele rosse di Napoli	51.20	3.20	3.89	2.87	0.79	6.02	8.11	0.28
Mele limoncelle di Napoli . .	52.87	3.45	3.18	2.46	0.35	2.90	5.81	0.32
Mele ranette di Torino . . .	49.17	2.00	2.72	2.04	0.59	6.90	2.25	0.26
Mandarini di Napoli	45.51	2.06	10.26	3.26	0.60	8.60	3.97	0.85
Arance di Catania	44.65	3.12	10.15	4.55	0.50	10.85	3.84	0.60
Limoni di Catania	45.10	3.07	12.00	3.47	0.50	9.93	2.50	
Ciliege maiatiche di Napoli .	54.51	1.57	3.33	3.17	0.40	8.20	2.45	0.26
Albicocche di Napoli	51.11	3.89	2.59	2.00	0.45	4.58	1.45	0.31
Cocomeri rossi di Napoli . .	42.70	5.86	5.82	4.64	0.51	3.21	2.00	3.46
Finocchi di Napoli	49.00	5.15	5.96	2.70	0.61	8.41	3.34	5.33
Cavolfiori freschi di Napoli .	46.82	5.60	3.25	1.40	0.47	14.95	10.64	2.69
Cavolfiori secchi « Arrigoni » .	41.87	4.35	7.11	3.81	0.50	12.50	18.70	3.42
Spinaci secchi « Arrigoni » . .	35.36	8.81	8.92	6.61	0.73	3.03	3.71	2.44
Verza (cappuccia) di Napoli .	39.00	6.92	11.97	3.98	0.42	10.00	10.62	4.76
Uva catarinesca di Napoli . .	47.69	4.60	3.72	3.14	0.12	3.30	3.52	0.82
Fichi trojani di Napoli . . .	36.70	3.16	11.77	3.21	0.22	5.66	3.11	3.30
Melanzane (petranciane) di Napoli	46.27	8.20	1.72	4.11	0.30	12.43	2.97	7.25

TABELLA IV.

Composizione chimica delle ceneri (g. %)

FRUTTI ED ERBAGGI ANALIZZATI	K	Na	Ca	Mg	Fe	P	S	Cl
Pere passa crassane di Napoli	43.23	2.15	2.82	2.05	0.60	3.46	2.77	0.23
	43.74	3.52	2.64	1.97	0.15	3.76	2.08	0.25
Pere decane di Torino . . .	41.84	3.72	1.51	2.55	0.45	4.01	2.17	0.21
Mele rosse di Napoli	42.50	2.37	2.77	1.73	0.55	2.63	3.24	0.28
Mele limoncelle di Napoli . .	43.88	2.55	2.27	1.48	0.24	1.26	2.32	0.32
Mele ranette di Torino . . .	40.81	1.48	1.94	1.23	0.41	3.01	0.90	0.26
Mandarini di Napoli	37.77	1.52	7.33	2.18	0.34	3.75	1.58	0.85
Arance di Catania	37.06	2.31	7.25	2.74	0.34	4.74	1.53	0.60
Limoni di Catania	37.43	2.27	8.55	2.09	0.41	4.33	1.00	0.43
Ciliege maiatiche di Napoli .	45.25	1.16	2.38	1.91	0.28	3.58	0.98	0.26
Albicocche di Napoli	42.426	2.88	1.85	1.206	0.31	2.00	0.58	0.31
Cocomeri rossi di Napoli . .	35.44	4.35	4.159	2.798	0.35	1.40	0.80	3.46
Finocchi di Napoli	40.67	3.82	4.26	1.63	0.426	3.67	1.237	5.33
Cavolfiori freschi di Napoli .	38.86	4.15	2.32	0.84	0.33	6.53	4.34	2.69
Cavolfiori secchi « Arrigoni » .	34.75	3.22	5.08	2.29	0.34	5.46	7.48	3.42
Spinaci secchi « Arrigoni » . .	29.35	6.53	6.37	3.98	0.51	1.32	1.48	2.44
Verza (cappuccia) di Napoli .	32.37	5.13	8.55	2.40	0.29	4.36	4.25	4.76
Uva catarinesca di Napoli . .	39.58	3.41	2.75	1.89	0.08	1.44	1.40	0.82
Fichi trojani di Napoli . . .	30.46	2.34	8.41	1.93	0.15	2.47	1.24	3.30
Melanzane (petranciane) di Napoli	38.40	6.08	1.22	2.47	0.21	5.43	1.18	7.25

TABELLA VI.

Composizione delle ceneri riferita a 100 g. di sostanza fresca edibile, espressa in milligrammi equivalenti

FRUTTI ED ERBAGGI ANALIZZATI	K	Na	Ca	Mg	Fe	Somma delle basi (+)	P-HPO$_4$	S	Cl	Somma degli acidi (−)	Differenza basi-acidi
Pere passa crassane di Napoli	2.98	0.25	0.38	0.45	0.08	4.14	0.60	0.46	0.02	1.08	+ 3.06
Pere passa crassane di Torino .	5.47	0.31	0.64	0.79	0.04	7.25	1.19	0.64	0.03	1.86	+ 5.39
Pere decane di Torino . . .	4.81	0.72	0.33	0.94	0.10	6.90	1.16	0.64	0.02	1.82	+ 5.08
Mele rosse di Napoli	3.15	0.30	0.40	0.41	0.08	4.34	0.49	0.58	0.02	1.09	+ 3.25
Mele limoncelle di Napoli . .	3.47	0.17	0.35	0.37	0.04	4.40	0.23	0.45	0.03	0.71	+ 3.69
Mandarini di Napoli	2.02	0.14	0.77	0.38	0.04	3.35	0.51	0.20	0.05	0.76	+ 2.59
Arance di Catania	4.28	0.22	1.62	1.01	0.08	7.19	1.37	0.43	0.08	1.88	+ 5.31
Limoni di Catania	4.92	0.51	2.19	0.88	0.09	8.59	1.44	0.32	0.06	1.82	+ 6.77
Ciliege maiatiche di Napoli .	6.83	0.298	0.70	0.927	0.09	8.845	1.36	0.36	0.04	1.76	+ 7.08
Albicocche di Napoli	8.68	1.00	0.74	0.79	0.13	11.34	1.03	0.29	0.07	1.39	+ 9.95
Cocomeri rossi di Napoli . .	3.26	0.68	0.75	0.828	0.068	5.586	0.32	0.18	0.35	0.85	+ 4.73
Finocchi di Napoli	10.40	1.66	2.12	1.34	0.23	15.75	2.367	0.83	1.50	4.697	+ 11.06
Cavolfiori freschi di Napoli .	7.35	1.33	0.85	0.51	0.13	10.17	3.11	2.00	0.56	5.67	+ 4.35
Cavolfiori secchi « Arrigoni » .	72.86	11.47	20.70	15.43	1 49	121.95	28.80	38.24	7.90	74.94	+ 47.01
Spinaci secchi « Arrigoni » . .	142.60	53.90	60.40	62.17	5.21	334.28	16.09	17.52	13.07	46.68	+ 227.60
Verza (cappuccia) di Napoli .	7.01	1.89	3.62	1.64	0.13	14.29	2.38	2.25	1.14	5.77	+ 8.52
Uva catarinesca di Napoli . .	5.46	0.80	0.74	0.84	0.03	7.87	0.50	0.47	0.13	1.10	+ 6.77
Fichi trojani di Napoli . . .	4.67	0.56	2.51	0.95	0.05	8.74	0.95	0.46	0.56	1.97	+ 6.77
Melanzane (petranciane) di Napoli	6.82	1.83	0.42	1.32	0.08	10.47	2.43	0.51	1.42	4.36	+ 6.11

TABELLA V.

Composizione delle ceneri riferita a 100 g. di sostanza fresca edibile (mg.)

FRUTTI ED ERBAGGI ANALIZZATI	K	Na	Ca	Mg	Fe	P	S	Cl
Pere passa crassane di Napoli (ceneri: 0,27 %)	116.7	5.80	7.61	5.53	1.62	9.34	7.48	0.62
Pere passa crassane di Torino . (0,49 %)	214.3	7.20	12.94	9.65	0.74	18.42	10.19	1.22
Pere decane di Torino . . . (0,45 %)	188.28	16.74	6.80	11.48	2.03	18.05	9.77	0.94
Mele rosse di Napoli . . . . (0,29 %)	123.25	6.87	8.03	5.02	1.59	7.63	9.40	0.81
Mele limoncelle di Napoli . . (0,31 %)	136.03	7.91	7.04	4.59	0.74	3.91	7.20	0.99
Mandarini di Napoli . . . . (0.21 %)	79.32	3.20	15.40	4.58	0.86	7.87	3.32	1.78
Arance di Catania . . . . . (0,45 %)	166.77	10.39	32.73	12.33	1.53	21.33	6.88	2.70
Limoni di Catania . . . . (0,515 %)	192.70	11.70	44.03	10.76	1.75	22.29	5.15	2.21
Ciliege maiatiche di Napoli . (0,59 %)	266.96	6.87	14.04	11.28	1.55	21.13	5.789	1.53
Albicocche di Napoli . . . . (0,80 %)	339.41	23.087	14.80	9.64	2.51	16.01	4.64	2.48
Cocomeri rossi di Napoli . . (0,36 %)	127.60	15.65	14.97	10.07	1.28	5.05	2.88	12.45
Finocchi di Napoli . . . . . (1,00 %)	406.75	38.21	42.59	16.28	4.26	36.74	13.376	53.30
Cavolfiori freschi di Napoli . (0,74 %)	287.50	30.7	17.10	6.20	2.40	48.30	32.10	19.90
Cavolfiori secchi « Arrigoni » . (8,20 %)	2849.00	264.0	416.00	187.70	27.80	447.00	613.00	280.00
Spinaci secchi « Arrigoni » . . (19,0 %)	5576.00	1240.00	1210.00	756.00	97.00	250.80	281.00	463.60
Verza (cappuccia) di Napoli . (0,85 %)	275.10	43.60	72.60	20.00	2.46	37.00	36.10	40.40
Uva catarinesca di Napoli . . (0,54 %)	213.70	18.40	14.80	10.20	0.43	7.77	7.56	4.40
Fichi trojani di Napoli . . . (0,60 %)	182.70	14.00	50.40	11.58	0.90	14.80	7.40	19.80
Melanzane (petranciane) di Napoli . . . . (0,695 %)	266.80	42.00	8.47	17.16	1.46	37.70	8.20	50.30

Sul collaudo dei binocoli

Prof. VASCO RONCHI
Istituto Nazionale d'Ottica del Consiglio Nazionale delle Ricerche

Ormai è superato il tempo in cui, per dire che un binocolo era buono, non si faceva altro (e ci si contentava) che citarne la marca di fabbrica; e, nel tempo stesso, citare altre marche, che non fossero quelle due o tre straniere ben note, equivaleva a marchiare lo strumento di un giudizio negativo.

Quel tempo è superato per due ragioni: 1) perchè gli strumenti ottici italiani, cioè fatti interamente in Italia, stanno diventando così buoni, che, se non lo sono già, saranno tra breve migliori di quelli stranieri più accreditati; 2) perchè gli italiani che usano strumenti ottici cominciano a convincersi che non basta essere straniero per essere buono, anche quando si tratta di marche accreditate da lungo tempo, e soprattutto che essere «italiano» non è più sinonimo di «cattivo». C'è voluto del tempo per arrivare a questo; c'è voluta la guerra, c'è voluta la rivoluzione, ma infine oggi anche questa coscienza nazionale si va formando e tra non molto sarà un fatto compiuto.

Ad ogni modo, occorre lavorare per favorire questo movimento: e sopratutto lavorare scientificamente per evitare delusioni e ritorni, che avrebbero una portata assai più vasta che non la sola perdita di tempo. Quando una fiducia si sta instaurando, tutto quello che ne ritarda l'affermazione, minaccia anche di annullare il cammino già percorso.

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche, preoccupato di favorire lo sviluppo e l'espansione del prodotto tecnico italiano, ha già studiato e sta studiando varie provvidenze, che tendono a richiamare la fiducia del pubblico sul prodotto stesso, garantendo con mezzi e indagini opportune la sua bontà pratica. Come è stato comunicato dalla stampa, anche agli strumenti ottici il C. N. R. ha rivolto la sua attenzione. Pertanto, mentre i provvedimenti del caso stanno prendendo la forma giuridica necessaria, crediamo interessante per il pubblico un saggio, in un caso particolare, di quello che sia l'esame approfondito di uno strumento ottico, eseguito con criterii scientifici, obbiettivi, e, come tali, impersonali.

E' essenziale che le caratteristiche dello strumento non siano più espresse con frasi generiche, quali: «buono, gradevole, nitido, diffuso, colorato sensibilmente, etc.», ma siano espresse e misurate con metodi definiti, facilmente eseguibili e riproducibili, con norme costanti e fissate da convenzioni opportune. Soltanto questo può dare la garanzia completa che i risultati espressi corrispondono a dei valori reali dello strumento collaudato e che non vi influiscono incertezze di sorta, nè interessi di parte.

Lo strumento a cui vogliamo riferirci ora, a mo' di esempio, è il *binocolo*, perchè è uno strumento molto diffuso anche tra il pubblico generico, oltrechè di interesse notevole per le Amministrazioni militari.

Il richiamo di alcune nozioni generali può essere utile, anche se non ne-

cessario, per tutti i lettori, per inquadrare il problema in modo preciso e definito.

+++

La prova di un binocolo si riferisce:

1) ai difetti di ciascuno dei due cannocchiali che costituiscono il binocolo, considerati ciascuno per conto suo;
2) ai difetti di accoppiamento dei due cannocchiali, quando debbono funzionare insieme, nel binocolo completo.

1) Lo studio di un cannocchiale in genere, e di quello di un binocolo in particolare, deve essere eseguito da tre punti di vista:
A) geometrico;
B) ottico;
C) fotometrico.

A) Lo studio del *rendimento geometrico* riguarda:
a) la misura del campo reale;
b) la misura dell'ingrandimento assiale e obliquo;
c) la misura della pupilla d'entrata e di quella d'uscita;
d) la misura della distanza della pupilla di uscita dalla lente dell'occhio;
e) la misura della scala delle diottrie dell'oculare.

B) Lo studio del *rendimento ottico* riguarda:
a') le irregolarità del complesso ottico, osservate sull'asse;
b') l'aberrazione cromatica assiale;
c') l'aberrazione cromatica laterale;
d') l'aberrazione sferica assiale;
e') l'astigmatismo;
f') il coma;
g') la curvatura del campo;
h') la distorsione;
i') il potere risolutivo.

C) Lo studio del *rendimento fotometrico* riguarda:
a'') la pupilla di uscita sull'asse;
b'') la variazione dell'area della pupilla d'uscita con l'inclinazione;
c'') l'efficienza fotometrica.

2) Lo studio dell'accoppiamento dei due cannocchiali di un binocolo riguarda semplicemente:
A) la *vergenza* (convergenza o divergenza) degli assi dei due cannocchiali;
B) le differenze geometriche tra i due cannocchiali stessi.

+++

Come si vede, lo studio approfondito di un binocolo non è una operazione tanto semplice; anzi è tale che non si può eseguire senza una attrezzatura apposita, di precisione elevata, se non proprio della massima potenza oggi raggiungibile.
Però devesi notare che se tutto quello che è stato elencato dovesse essere

misurato completamente, la serie delle misure sarebbe interminabile, faticosa e costosa.

D'altra parte la conoscenza di tutti questi elementi è necessaria, per valutare completamente uno strumento e soprattutto per eseguire un confronto serio e fondato fra due strumenti affini. Ma le misure veramente utili non sono tutte: per ciascun elemento, quando si conoscono alcuni risultati, se ne ha abbastanza per trarne le conclusioni utili, e il lavoro in più è quasi sprecato. Perciò hanno molto interesse e utilità pratica delle limitazioni nella serie totale delle misure; ma queste non possono essere imposte altro che arbitrariamente, sia pure con un certo criterio di convenienza; e perchè il frutto di questo lavoro non vada perduto o quasi, o perchè non ne sorgano degli equivoci, sia innocentemente, sia volutamente, è necessario che opportune convenzioni generali stabiliscano i limiti e le modalità delle misure e che una Istituzione accreditata e dotata dell'autorità necessaria imponga l'uso generale di queste convenzioni.

L'Istituto Nazionale di Ottica, come conclusione di molteplici misure eseguite su campioni svariatissimi di binocoli, nazionali ed esteri, e d'altra parte senza la pretesa di aver raggiunto la perfezione, ma solo in via di esperimento, ha già proposto agli Enti interessati direttamente un sistema di misure e di rappresentazione, che riteniamo utile riprodurre in questa Memoria (v. Tabella). Le convenzioni relative a questo sistema sono le seguenti:

+++

Le misure debbono essere eseguite sopra entrambi i cannocchiali del binocolo, e su ciascuno limitatamente al piano degli assi (piano che, per comodità, chiameremo *orizzontale*, essendo questa la sua giacitura nell'uso più comune dello strumento). Le misure in luce monocromatica dovranno essere eseguite per tre lunghezze d'onda, prossime alle tre fondamentali, C, D e F. Sarebbe comodo teoricamente fissare senz'altro queste tre lunghezze d'onda; ma per la misura delle aberrazioni cromatiche non è necessaria una grande precisione nella definizione di questo elemento e perciò non è il caso di imporre una condizione che può produrre degli inciampi sperimentali. Infatti per eseguire le misure, come vedremo tra breve, è necessaria una sorgente puntiforme e monocromatica a notevole distanza; la maniera più comoda per realizzarla è un forellino di uscita di un monocromatore; ma se si pretende una definizione spinta nella lunghezza d'onda, il forellino deve essere troppo sottile e la luce troppo scarsa, con conseguente diminuzione nella precisione delle misure. Tanto vale lasciare meno definita la lunghezza d'onda, per es. di $\pm$ 50 A (1 unità Angstrom $=$ 10^{-8} cm.) ed eseguire le misure con maggiore comodità. I valori *medii* delle tre lunghezze d'onda con cui si eseguono le misure debbono essere citati nella Tabella.

Per eseguire le misure di ingrandimento, per cui non è necessaria la luce monocromatica, si deve scegliere una mira a distanza infinita, cioè al di là dell'infinito pratico (al di là di $10^4 D^2$ cm., essendo D in cm. il diametro dell'obbiettivo). Per eseguire le misure che richiedono una sorgente puntiforme e monocromatica, non potendosi avere questa a grande distanza, si eseguiranno le misure su sorgente a distanza relativamente vicina, ma non meno di 500 volte il diametro dell'obbiettivo. Tale distanza dovrà essere citata nella Tabella.

Devesi escludere completamente l'impiego di collimatori; tutt'al più si può concedere l'uso di *uno* specchio piano, di cui si sia sicurissimi che non

CROMATICA ASSIALE			
λ=	λ_1	λ_2	λ_3
Sinis:	+1,2	+ 1	+1
Des:	+1,6	+1,4	+1,4

MODELLO DI COLLAUDO DI BINOCOLO: *Prismatico*

COSTRUZIONE OFFICINE: //////////////

TIPO: /// 7X50 NUMERO DI MATRICOLA: //////////

SORGENTE A METRI 39,00
All'∞ per le misure d'ingrandimento

PER LE LUNGHEZZE D'ONDA		
λ_1 = 6600	λ_2 = 5900	λ_3 = 4900

PUPILLA DI ENTRATA: 46,7 mm:
" " D'USCITA: 6,67 m/m a 17,7 m/m dal vertice ult: lente.

NOTE:

//

Scala delle diottrie giusta, ma spostata di ~ 0.3 diottrie in più

—	Efficienza Fotometrica	Sinis:	0,35	Per Pupilla d'uscita di m/m 6	—
		Destr:	0,32		

PUPILLA DI ENTRATA: 46.9 m/m
" " D'USCITA: 6,69 m/m, a 18,1 m/m dal vert: ult: lente

NOTE:

Coma e Astigmatismo assiale (0,7 diottrie)
Tensione di montaggio

Scala delle diottrie giusta, ma spostata di ~ 0,5 Diottrie in +

VERGENZA ASSI						
S=	56	60	65	70	⟷	Segno + per la convergenza
V=	<1'	+3'	+3½'	+4'	Orizz.	
V=	<1'	<1'	<1'	<1'	Vertic	

Potere risolutivo teorico ($\gamma = 1.25 . \frac{\lambda}{D}$) per λ = 5500 A; D = 5 cm; γ = 14 10^{-6} rad

Il Capo-Ufficio-Collaudi: ....

Il Direttore ....

— ISTITUTO-NAZIONALE-DI-OTTICA —
ARCETRI (Firenze), li ... - ... -193 ( )

presenta errori superiori a un quarto di lunghezza d'onda, argentato anteriormente, e che, riflettendo la luce proveniente dalla sorgente, serve ad aumentarne il percorso.

Con queste norme preliminari, si può passare a definire quelle relative allo studio del rendimento geometrico:

a) Il campo reale deve essere misurato in gradi e minuti primi, sia a destra, sia a sinistra dell'asse, e ciascun risultato deve essere riportato nella tabella.

b) L'ingrandimento assiale deve essere misurato come rapporto delle pupille di entrata e di uscita; ma poi deve essere misurato anche l'ingrandimento obliquo, fino all'1 %, mediante la misura goniometrica dell'inclinazione sull'asse di un fascio di luce incidente (con sorgente all'infinito) e del corrispondente fascio emergente. I risultati, cioè i rapporti tra le tangenti trigonometriche degli angoli di campo apparente e quelle degli angoli di campo reale corrispondenti ai precedenti, saranno riuniti in grafico sulla tabella per la parte esterna e per quella interna rispetto all'asse, riportando in ascisse il campo reale e in ordinate i valori dell'ingrandimento, salvo quanto sarà detto più sotto a proposito della distorsione (v. *h'*).

c) Per misura della pupilla di entrata e di quella di uscita sull'asse si intenderà la misura del loro diametro orizzontale, fino almeno al 2 %.

d) La distanza della pupilla di uscita dal vertice dell'ultima lente deve esser fatta fino al decimo di mm.

e) La scala delle diottrie deve essere verificata sia nel valore del passo, sia nella giusta posizione dello zero; la precisione deve essere del decimo di diottria.

Passando al rendimento ottico, riteniamo opportune le norme seguenti:

a') Le irregolarità sull'asse debbono essere studiate osservando l'immagine di una sorgente puntiforme (grandezza angolare, vista dal vertice dell'obbiettivo, non superiore a $5.10^{-5}/D$ radianti, essendo ancora *D*, in cm., il diametro dell'obbiettivo) e monocromatica, con grado di monocromaticità come quello già definito sopra. Le osservazioni saranno eseguite per tutte e tre le lunghezze d'onda stabilite e per ciascuna sarà misurata la proiezione orizzontale e verticale della figura immagine della sorgente puntiforme. La misura sarà eseguita in minuti primi di campo apparente. Se sull'asse (meccanico) vi è dell'astigmatismo, la sua misura deve essere espressa in diottrie. Le misure debbono essere eseguite nella condizione di focheggiamento, per cui risulta minima la risultante (radice quadrata della somma dei quadrati) delle due proiezioni misurate. I risultati debbono essere riferiti sulla Tabella, accompagnati, quando sia possibile, con sicurezza completa o almeno con altissimo grado di probabilità, da un cenno della causa dei difetti osservati (eccentricità, pressioni, etc.).

b') L'aberrazione cromatica assiale sarà misurata in diottrie (fino al decimo di diottria) riferita alla scala delle diottrie segnata sull'oculare e già verificata, e per le tre lunghezze d'onda fondamentali prefissate. La misura sarà eseguita spostando l'oculare fino a riprodurre per tutte e tre le lunghezze d'onda la medesima configurazione dell'immagine. I tre valori delle letture così fatte sulla scala delle diottrie saranno riportati nella Tabella.

c') L'aberrazione cromatica laterale sarà misurata in minuti primi, osservando una sorgente puntiforme monocromatica a grande distanza (come definita sopra) e capace di assumere successivamente i tre valori fondamentali stabiliti per la lunghezza d'onda; e misurando, nel campo apparente, di quanti

primi l'immagine della sorgente rossa e di quella azzurra si scostano da quella verde. La misura si ripete a destra e a sinistra dell'asse, per varie inclinazioni del fascio incidente sull'obbiettivo, per es. di grado in grado. Nella Tabella si segnerà nella posizione di zero primi (posizione di riferimento) l'immagine verde e si riporteranno a lato, a distanze proporzionali le posizioni dell'immagine rossa e di quella azzurra per le varie inclinazioni d'incidenza. I segni potranno essere fatti con inchiostro colorato, per maggiore rapidità di interpretazione; altrimenti in corrispondenza di una serie, che non sia quella verde, di immagini deve essere contrassegnata la lunghezza d'onda a cui si riferisce, in modo che non vi sia ambiguità nell'interpretazione. La misura di queste deviazioni deve essere fatta tenendo l'oculare in quella posizione per cui è più nitida la focale tangenziale, immagine della sorgente puntiforme. Se la presenza di molto coma confondesse troppo le misure è lecito diaframmare l'obbiettivo, in modo da limitare la misura ai fasci principali. Nelle misure deve essere assicurato il minuto primo.

d') L'aberrazione sferica assiale deve essere misurata come se fosse una irregolarità; la sua rappresentazione sarà fatta in primi, misurando così il diametro orizzontale del dischetto di minima confusione, corrispondente alla aberrazione trasversale minima. Non merita attenzione speciale, perchè anche nei binocoli mediocri è sempre ridotta a valori insensibili e trascurabili di fronte alle irregolarità veramente dette.

e') L'astigmatismo sarà misurato in diottrie spostando l'oculare in modo da portare a fuoco ora la focale tangenziale, ora quella sagittale. Sulla Tabella sarà segnata la curva luogo della prima focale e quella della seconda, in funzione dell'angolo di campo reale, riportando le letture fatte sulla scala delle diottrie dell'oculare, per ciascuna focale. A volte la presenza di un coma forte può rendere le misure verso l'orlo del campo piuttosto incerte; per renderle più definite si ricorrerà ad un altro criterio, di cui faremo cenno a proposito del potere risolutivo (v. *i'*).

f') Una volta determinate le posizioni (rispetto alla scala delle diottrie dell'oculare) delle focali, si porti l'oculare nella posizione in cui l'indice segna un numero di diottrie pari alla media aritmetica dei numeri corrispondenti alle due focali. Per questa posizione dell'oculare si misuri la proiezione orizzontale e verticale (secondo le convenzioni già fatte) della figura immagine di una sorgente puntiforme monocromatica a grande distanza (entro i limiti stabiliti sopra). Le misure si eseguiranno per le tre lunghezze d'onda fondamentali, e per varie inclinazioni sull'asse dell'obbiettivo del fascio incidente, per es.: di grado in grado, di campo reale. Le misure saranno fatte in minuti primi di campo apparente, e saranno riportate sulla Tabella, utilizzando inchiostri colorati per le tre lunghezze d'onda separatamente. Quando questo non sia possibile, si dovrà togliere ogni ambiguità di interpretazione aggiungendo un indice caratteristico delle tre lunghezze d'onda. Nelle misure deve essere assicurato il minuto primo di campo apparente. La rappresentazione deve essere fatta separatamente per il coma sagittale e per quello tangenziale (verticale).

g') la curvatura di campo si rappresenterà nella stessa Tabella dell'astigmatismo tracciando la curva che unisce i punti di mezzo (in diottrie) delle coppie di punti rappresentativi delle coppie di focali per ogni valore del campo reale.

h') la distorsione verrà rappresentata esprimendo in minuti primi la curva di ingrandimento già determinata; cioè presa come riferimento la posi-

zione che dovrebbe avere l'immagine di un oggetto sottile a distanza infinita, se l'ingrandimento avesse mantenuto costante in tutto il campo il valore che ha sull'asse, si rappresenti di quanti primi di campo apparente l'immagine vera dista dal punto di riferimento (in meno, se verso l'asse, cioè se la distorsione è a barile; in più nel senso contrario, se è a cuscinetto). La misura verrà eseguita in luce diurna o bianca, sopra una mira a distanza infinita. Riesce opportuno di servirsi allo scopo di uno spigolo di una casa, o di un altro oggetto ben definito, purchè sia ben visibile anche all'orlo, nonostante tutte le aberrazioni presenti. Durante queste misure sarebbe opportuno riportare l'oculare nella posizione indicata dalla curva di curvatura del campo (v. *g'*), per le varie incidenze; ma è preferibile lasciare fisso l'oculare nella posizione che aveva per la migliore focheggiatura sull'asse. A volte lo spostamento che si deve imprimere all'oculare per variare la focheggiatura può introdurre errori considerevoli nelle deviazioni angolari. Merita poi nota l'effetto dell'aberrazione cromatica. L'osservazione in luce bianca risulta sempre affetta da qualche incertezza, quando si manifesta della dispersione; in questo caso poi, le misure verso l'interno presentano una distribuzione di colori inversa di quella verso l'esterno. Trattandosi di ottenere un risultato medio, conviene di fare la media delle letture interna ed esterna corrispondenti allo stesso valore numerico del campo reale. Così la curva di distorsione risulta sempre simmetrica. Ancora le ascisse sono i valori del campo reale.

i') La misura del potere risolutivo non solo è tra le più delicate, ma è anche quella che richiede il maggior numero di convenzioni per arrivare ad avere un significato pratico veramente. Senza stare a ripetere le innumerevoli circostanze che influiscono sul risultato di una misura di potere risolutivo, riportiamo senz'altro le norme che ci sembrano più opportune: 1) la mira deve essere illuminata e non autoluminosa, e deve essere costituita da due striscie chiare di larghezza uguale, immerse in campo nero e separate da una striscia nera uguale a una delle due chiare; 2) il campo deve essere illuminato in luce bianca, diurna o elettrica con lampade a filamento di tungsteno, con una illuminazione di circa 100 lux; 3) il contrasto relativo tra le parti chiare e oscure deve essere completo; cioè, indicando con la dicitura di *contrasto relativo* il rapporto tra la differenza di luminosità delle parti chiare e oscure e quella delle parti chiare, in queste circostanze tale rapporto deve essere 100 %; 4) la mira deve essere osservata da una grande distanza, come è stata definita sopra; 5) l'osservazione deve essere eseguita due volte: una tenendo le striscie della mira verticali e l'altra tenendole orizzontali (nel senso definito sopra); e ognuna delle due volte si deve focheggiare in modo da ottenere il risultato migliore, o, in altri termini, si deve misurare una volta il potere risolutivo sulle focali tangenziali e l'altra su quelle sagittali. Anzi questo è il criterio che si deve seguire per definire la posizione delle due focali, per ogni inclinazione del fascio incidente sull'obbiettivo, criterio a cui si era fatto accenno a proposito dello studio dell'astigmatismo (v. *e'*). La serie delle coppie di misure deve essere eseguita per valori diversi del campo reale, a destra e a sinistra dell'asse, almeno di grado in grado; 6) l'osservazione deve essere eseguita osservando l'immagine fornita dal binocolo mediante un sistema di ingrandimento telescopico privo di difetti ottici (cosa facile a realizzarsi, date le condizioni non difficili in cui deve lavorare) e tale che la pupilla di uscita non superi un millimetro in diametro; 7) sulla Tabella si riporterà: il valore teorico del potere risolutivo, calcolato con la formula $6{,}9 : 10^{-5}/D$ radianti (D in cm.); la curva del potere risolutivo tangenziale e quella del

potere risolutivo sagittale, in funzione del campo reale, sia per l'interno, sia per l'esterno.

Passando allo studio del rendimento fotometrico, si debbono fare le determinazioni seguenti:

a'') della pupilla di uscita sull'asse, si misurerà il diametro orizzontale (nel senso definito sopra) con la precisione almeno del 2 %; il risultato per ciascun cannocchiale verrà riportato sulla Tabella;

b'') si misurerà l'area della pupilla stessa, sia sull'asse, sia per diversi valori del campo reale, per esempio di grado in grado, sempre nel piano orizzontale. L'area sarà determinata fotografando la pupilla, per le varie inclinazioni, sopra un foglio di carta sensibile, e quindi eseguendo su queste immagini (eseguite mettendo la sostanza sensibile direttamente nel piano della pupilla, senza alcun obbiettivo o altro sistema ottico frammezzo) le misure di area. Sulla Tabella, in funzione del campo reale, verrà riportata una curva che segna 100 in corrispondenza dell'asse, e rappresenta la variazione dell'area della pupilla, relativamente al valore assiale. La precisione opportuna è almeno del 2 %;

c'') sarà determinata l'efficienza fotometrica sull'asse, a tutta apertura, e per ciascun cannocchiale, riportandone il valore sulla Tabella per entrambi.

2) Infine per completare l'esame occorre misurare la vergenza degli assi dei due cannocchiali. La misura sarà eseguita separatamente nel piano orizzontale (secondo il significato solito) e in quello verticale. Si faranno le misure per quattro distanze interpupillari (56, 60, 65, 70 mm.); alla componente orizzontale si darà il segno + se è convergenza; — se è divergenza. La precisione deve essere almeno del minuto primo.

✦✦✦

Per eseguire tutte queste misure rapidamente (un ingegnere ottico, con un assistente, addestrato, esegue l'esame completo di un binocolo in una giornata lavorativa) e con la precisione prescritta, l'Istituto Nazionale di Ottica ha progettato e costruito un'attrezzatura adatta. Le parti principali di questa sono:

1) la sorgente puntiforme monocromatica di lunghezza d'onda variabile, costituita da un monocromatore a deviazione costante, in cui la fenditura di uscita è stata sostituita da un forellino di diametro opportuno.

2) Lo specchio piano otticamente perfetto, ponendo il quale all'estremo di un Laboratorio dell'Istituto, e la sorgente vicino all'osservatore, è possibile realizzare un percorso ottico di circa 40 m. sufficiente per eseguire le misure con le regole riportate sopra.

3) Lo stativo goniometrico, che descriveremo più sotto.

4) Il risolvimetro, o mira per la misura del potere risolutivo.

5) Il Diafanometro per la misura della efficienza fotometrica.

6) Alcuni accessori minori, per la misura delle pupille, etc., costituiti da strumenti di dotazione ordinaria dei laboratorii ottici.

Non ci sembra il caso di insistere sui particolari della sorgente puntiforme di lunghezza d'onda variabile, e dello specchio piano. Così il Diafanometro per la misura della efficienza fotometrica è stato descritto già in altra occasione. (Pubblicazioni della 2ª Serie dell'Istituto Nazionale di Ottica di Firenze, nn. 20 e 34).

Può essere utile invece qualche cenno sullo « stativo goniometrico » e

sul « risolvimetro ». Il primo è rappresentato nella fotografia della fig. 1; nella fig. 2 un binocolo è in posizione per le misure. La fig. 3 indica il principio su cui si fonda l'apparecchio. Quando un fascio di raggi paralleli fra loro e all'asse dell'obbiettivo del binocolo penetra nell'obbiettivo stesso, dovrebbe uscire dall'oculare ancora come fascio di raggi paralleli fra loro e ai precedenti. Se lo

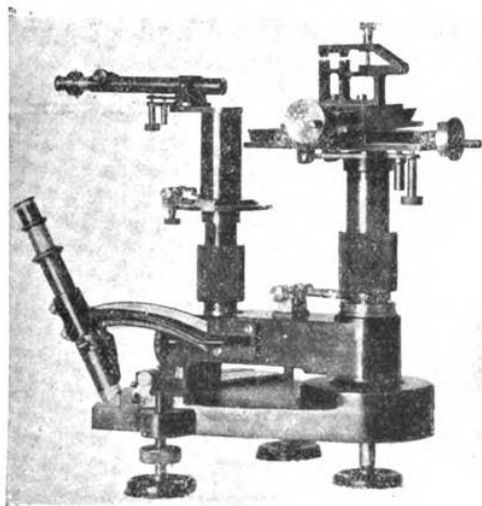
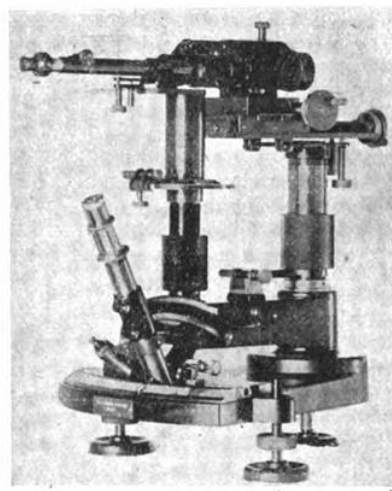



Fig. 1 Fig. 2

stesso fascio di prima entra nell'obbiettivo con un'inclinazione φ sull'asse di questo, esce dall'oculare deviato di $I\ \varphi$, sull'asse dell'oculare stesso, essendo I l'ingrandimento del binocolo, per il valore φ del campo reale.

Lo stativo goniometrico è atto ad eseguire le misure di φ e di $I\varphi$ con la dovuta precisione e rapidità. Consta di una base fissa, posta su viti calanti,

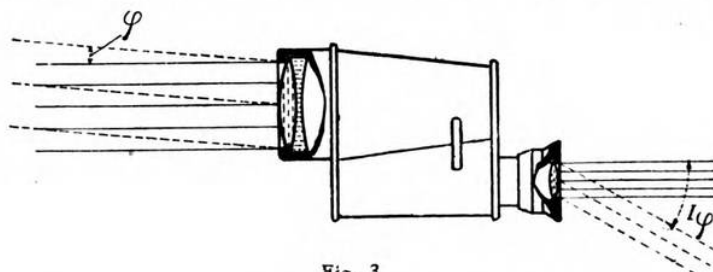



Fig. 3

sulla quale è imperniato un asse verticale, a cui è assicurato il binocolo, mediante opportuni organi mobili di rettifica. Solidale con questo supporto del binocolo, girevole dunque intorno all'asse verticale, è un'alidada, che ruota così dello stesso angolo di cui ruota il binocolo (angolo di campo reale). La sua rotazione φ è letta mediante un microscopio apposito.

All'estremo mobile di quest'alidada è imperniato un altro asse (parallelo al precedente) intorno al quale può ruotare un cannocchialetto di piccola

apertura e di pochi (circa 7) ingrandimenti; munito di oculare a reticolo micrometrico, di oculare ordinario, e fissato al supporto mediante opportuni organi mobili di rettifica, in modo che il punto nodale anteriore del suo obbiettivo sta sull'asse di rotazione del supporto. L'asse stesso passa anche per la pupilla di uscita dell'elemento di binocolo in prova. Gli angoli di cui ruota il cannocchialetto, che misurano appunto il campo apparente $I\ \varphi$, sono misurabili sopra un cerchio graduato apposito.

Evidentemente il cannocchialetto ha la funzione di raccogliere i raggi uscenti dall'oculare dell'elemento di binocolo in prova, per osservare la composizione e la struttura del fascio stesso e per eseguire le misure richieste. L'apparecchio permette di eseguire con la dovuta precisione, rapidità e sicurezza tre tipi di misure: misure angolari in valori di campo reale; misure angolari in valori di campo apparente; misure di potenza ottica in diottrie. Inoltre dall'esame della figura che si vede nel piano focale del cannocchialetto, sia mediante l'oculare ordinario, sia mediante l'oculare a reticolo micrometrico (che non si vede nelle figure, perchè sostituito con quello ordinario), sia coi reticoli e le frange d'ombra, per ottenere la massima sensibilità possibile, si deducono tutte le conclusioni richieste per compire il collaudo con le norme riportate.

Il « risolvimetro », che è descritto con maggiori particolarità in una prossima pubblicazione della 2ª Serie dell'Istituto Nazionale di Ottica (in corso di stampa), consta di una scatola chiusa, in cui è accesa una lampadina a incandescenza. Una parete della scatola è chiusa da una lastra annerita, su cui son tracciate due linee curve, trasparenti, di larghezza e di distanza variabili regolarmente. La lastra è illuminata dal di dietro dalla lampadina contenuta nella scatola e esternamente è schermata da una parete opaca, in cui è aperta una finestrina, che lascia vedere dal di fuori solo una piccola parte delle due striscie trasparenti.

Facendo girare la lastra fotografica attorno ad un pernio normale alla sua superficie, si presentano davanti alla finestrina regioni diverse delle due curve. Si realizza in questo modo la mira definita per la misura del potere risolutivo, col vantaggio che la distanza tra i due tratti chiari può essere variata con continuità entro limiti molto vasti. Inoltre tutta la scatola può essere ruotata di 90° in modo da portare ora verticali, ora orizzontali i tratti della mira, per misurare agevolmente il potere risolutivo tangenziale e quello sagittale, secondo la richiesta delle norme di collaudo.

✦✦✦

Con tutto questo le misure riescono di grande precisione e di grande sicurezza: in generale vengono messi in evidenza tanti difetti che poi all'atto pratico non sono rilevabili, se non forse a stento, dopo che si sa che ci sono. Ciò, anzichè un danno costituisce una grande comodità, perchè permette di eseguire il confronto fra campioni diversi, ma affini, con molto agio, e senza timore di incertezza nelle misure.

Dopo che con questo criterio sarà stata eseguita una lunga serie di misure, sui campioni migliori esistenti oggi, sarà possibile definire le *tolleranze*, per ognuna delle caratteristiche studiate e rappresentate.

E allora si potrà dire con sicurezza quando un binocolo è *buono*, *mediocre* o *cattivo*, senza doversi basare, per rispondere a questa domanda, sulla marca scritta sull'involucro dello strumento.

Istituto Nazionale di Ottica. - Firenze - Arcetri, ottobre 1932-X.

La XXI Riunione della Società Italiana per il Progresso delle Scienze

Roma 9-15 Ottobre 1932-X

Questo XXI° Congresso della Società Italiana per il Progresso delle Scienze ha assunto una particolare importanza perchè fu una delle prime manifestazioni del Decennale. Posto sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche, la sua organizzazione è stata affidata ad un comitato presieduto da S. E. Guglielmo Marconi.

Gli inscritti alla riunione furono oltre mille cinquecento con la rappresentanza di 42 accademie. Sono stati letti 19 discorsi a classi riunite e 19 rapporti di classe; le comunicazioni di sezione sono salite al numero cospicuo di seicento. Queste cifre misurano il consenso che viene dagli studiosi alla Società Italiana per il Progresso delle Scienze presieduta dall'On. Prof. Gian Alberto Blanc, ed anche le difficoltà superate dal segretario generale del comitato ordinatore il Prof. Sabato Visco e dai suoi immediati collaboratori.

La solennità che era data alla seduta inaugurale dalla presenza del Duce e dalla presidenza di Guglielmo Marconi sta a segnare d'altra parte l'importanza che giustamente l'Italia fascista dà alla Scienza verso la quale con particolare considerazione moltiplica ogni suo sforzo. Ne abbiamo preziosa testimonianza nei fatti; ma anche nelle parole raccolte in queste pagine e scritte dal più autorevole testimone, da Guglielmo Marconi, nell'occasione del Decennale della Marcia su Roma, nella inaugurazione di questo Congresso e specialmente poi nella relazione da lui presentata alla seduta plenaria del Consiglio Nazionale delle Ricerche presieduta dal Capo del Governo. Al saluto del Governatore di Roma e al discorso di Guglielmo Marconi, pubblicato da *La Ricerca Scientifica* nel fascicolo del Novembre, ha tenuto dietro il discorso inaugurale di S. E. il Ministro per l'Educazione Nazionale che ha fatto una chiara lezione di storia civile svolgendo il tema: *Dal Risorgimento al Fascismo.*

Terminato il discorso inaugurale del Ministro, il Capo del Governo, dopo avere salutato i numerosi partecipanti alla riunione, ha rievocato quanto il Regime ha fatto nel suo primo decennio per lo sviluppo della scienza italiana. Ha affermato che il clima della Rivoluzione può essere particolarmente favorevole alla ricerca scientifica ed ha rilevato che la scienza, pur essendo universalistica, deve essere aderente alla vita del popolo. Ha poi invitato gli scienziati italiani a lavorare con metodo, con tenacia, in silenzio, assicurandoli che il Governo e il popolo italiano, seguono i loro sforzi con viva simpatia.

Quindi in nome di S. M. il Re ha dichiarata aperta la XXI^a riunione della Società Italiana per il Progresso delle Scienze.

I LAVORI DEL CONGRESSO.

I lavori della riunione si svolsero nei giorni seguenti nelle aule dei varii istituti universitari, ma principalmente in quella dell'Istituto Chimico di via Panisperna (Classi riunite, Classe A. Sezioni chimica e applicazioni), dell'Istituto di Botanica (Classe B.) e dell'Istituto di Fisica (Classe C.).

Sabato 15 ottobre le sedute ebbero luogo nelle sale della Reale Accademia dei Lincei, per la lettura e discussione delle memorie presentate per il concorso ai *Premi del Decennale*, istituiti dal Capo del Governo.

La prima seduta plenaria del congresso, si è tenuta nell'Aula Magna dell'Istituto Chimico, dove sono state lette tutte le relazioni a classi riunite.

Si sono succeduti alla cattedra nella prima giornata i proff: S. E. Nicola Parravano, S. E. Roberto Paribeni, Prof. Cesare Frugoni, Prof. Gustavo Giovannoni e S. E. Luigi Rava i quali rispettivamente hanno trattato i seguenti argomenti: Le possibilità italiane di carburanti nazionali; Le nuove vedute sulla storia di Roma; Problemi di ipersensibilità in patologia umana; I nuovi sviluppi dell'urbanistica in Italia; Dopo Villafranca. S. E. Parravano ha iniziato il primo ciclo di queste cinque conferenze ricordando quali altri materiali esistenti in Italia oltre il petrolio grezzo, possono qualitativamente e quantitativamente servire direttamente o no come carburanti liquidi. Egli espone le condizioni presenti della industria del cracking e della distillazione a bassa temperatura dei nostri combustibili solidi, le possibilità derivanti dalla gassificazione del carbone.

Accennato alle condizioni necessarie perchè un procedimento possa chiamarsi industriale, afferma nondimeno la necessità di esperienze che diano tranquillità per il futuro anche se a prima vista possano suggerire realizzazioni non attualisticamente economiche. Delle varie sintesi quella che ha dato risultato veramente industriale è la sintesi del metanolo dal gas acqua arricchito di idrogeno. Accenna anche all'interesse che desta lo studio dell'impiego del semicoke di lignite, per la produzione di miscele di idrogeno e ossido di carbonio. Dalla rapida rassegna fatta sulle nostre possibilità in materia di carburanti risulta che il problema italiano non ammette una unica soluzione ma che per altro una deliberata volontà di risolverlo, una collaborazione attiva, una sagace opera di coordinazione possono darci una sicurezza di approvvigionamento nel momento di bisogno da spingerci anche a tempestive realizzazioni.

✦✦✦

S. E. il Prof. Roberto Paribeni espone all'Assemblea le *Nuove vedute sulla storia di Roma*, trattenendosi sulle ingegnose e spesso speciose ragioni che gli studiosi hanno voluto trovare per spiegare il fenomeno unico di un popolo che seppe improntare di sè il mondo pur avendo origini così modeste e mezzi adeguati. Come non stupirsi che la piccola città di Roma del V° e del VI° secolo prima di Cristo abbia potuto prevalere sulla potenza e sulla ricca civiltà etrusca? Egli ribatte una ad una le opinioni delle quali dà ragione all'Assemblea affermando che nessuna di esse tiene conto sufficientemente delle particolari virtù del popolo romano e della posizione particolare dell'Urbe che è sulla via maestra della civiltà: sul nostro Mediterraneo.

✦✦✦

Il Prof. Cesare Frugoni prospetta *I problemi della ipersensibilità in patologia umana,* dando al termine ipersensibilità il significato più lato comprendente cioè l'anafilassi, l'allergia e l'idiosincrasia, ed esponendo come lo studio in profondità di questi problemi ha portato a rendere meno rigidi i confini dell'anafilassi. Una descrizione dei contributi che la scienza italiana ha dato in questo campo di studi e dei rapporti che intervengono tra le tante manifestazioni di questa ipersensibilità non può essere giustamente apprezzata che riferendosi alla relazione letta per extenso. Certo però che la visione unitaria delle affinità e delle identità tra malattie apparentemente lontane può far valutare in giusta misura i singoli fenomeni nella loro vera essenza.

Solo tale visione unitaria potrà costituire sicura base per quel reale progresso scientifico e per quei conseguenti corollari pratici-terapeutici che anche in questo settore di studi si vanno con ampio contributo di scuole italiane splendidamente affermando.

✦✦✦

Il Prof. Gustavo Giovannoni tratta dei *Nuovi sviluppi dell'urbanistica in Italia;* argomento questo che, indipendentemente dai suoi rapporti con la tecnica dell'ingegneria, dell'igiene e dell'arte, interessa nel modo più vivo lo svolgimento dell'attività cittadina. Egli fa l'esposizione storica dei piani regolatori attraverso i secoli e in particolare esamina i problemi moderni relativi alle città italiane. Questi riguardano da un lato le città considerate come organismi progressivi e nell'altro lato i rapporti con l'agglomerazione esistente. Le ragioni dello sviluppo da un lato e della conservazione dall'altro si manifestano imprevedutamente non antiestetiche appunto nei portati delle moderne tecniche delle comunicazioni, della economia e dell'igiene. Specialmente i problemi del traffico creano due tipi di ordinamento, due schemi e due estetiche; una di grande movimento con vie ampie e regolari, l'altra invece di quartieri non troppo lontani dalle condizioni della città del passato. I rapporti tra i due organismi tendono nei piani regolatori a rispondere alle suddette norme; sia che realizzino una formazione anulare intorno al nucleo esistente sia che si propongano uno spostamento del centro cittadino.

✦✦✦

Con una conferenza di S. E. il Sen. Luigi Rava, si è chiuso il 1° ciclo delle relazioni a classi riunite. L'oratore prendendo ad esaminare il periodo che viene immediatamente *Dopo il trattato di Villafranca,* espone uno studio critico degli avvenimenti che intercedono tra il 1859, portando a conoscenza degli italiani lettere e documenti inediti, pubblicazioni rare o disperse di quel tempo, esaltando specialmente il ricordo del Farini, « senza il quale — diceva Cavour — l'unità d'Italia non sarebbe ancora compiuta ».

Non ci è possibile dare, in un resoconto come questo, nè il sunto di tutte le 38 relazioni nè un indice ragionato delle 600 comunicazioni. Sarebbe opera schematica la quale, senza soddisfare ai fini alti cui sono ispirate le ricerche della Scienza e la esposizione dei risultati di studi seriamente perseguiti, toglierebbe freschezza alla lettura diretta degli Atti.

Ci limitiamo perciò a spigolare attraverso le numerose trattazioni lasciando alle rassegne specializzate il compito derivante dal particolare interesse per la loro propria disciplina.

Tra i rapporti a classi riunite della seconda giornata noi abbiamo tre rapporti di carattere scientifico-tecnico (difesa aerea, vitamine, edilizia) e due rapporti di carattere storico e sociale (archeologia ed economia politica). il Gen. Francesco Pricolo considerò *Le necessità e i mezzi della difesa di un grande centro urbano dagli attacchi aerei;* il Sen. Prof. Corrado Ricci espose lo stato attuale degli *Scavi Romani;* il Prof. Vincenzo Fasolo trattò dell'*Edilizia nuova* e S. E. il Prof. Pasquale Iannacone espose gli elementi del *Problema dell'Oro*. S. E. il Prof. Filippo Bottazzi ha esposto i più recenti studi sulle *Vitamine,* su tutta la classe di questi componenti essenziali per l'alimentazione nostra che cominciano appena ad essere conosciuti e studiati ed ai quali per ora non spetta altro nome che una simbolica designazione fatta con le lettere dell'alfabeto, le quali indicano la successione cronologica della loro scoperta: così diciamo vitamina A, vitamina B, vitamina C, vitamina D, vitamina E. Il complesso del gruppo di vitamine A, D, E, è dei più importanti perchè protegge l'umanità dalle più grandi malattie ed anche perchè di solito questo gruppo è precisamente quello che fa maggior difetto nelle razioni alimentari delle classi povere. La vitamina B, merita particolare considerazione per la sua azione antinevritica, la vitamina C, antiscorbutica, è principalmente presente nei pomodori, nei limoni, nelle mele, negli aranci, e nei vegetali freschi; tutta una serie di nuovissime conoscenze scientifiche e di esperienze di carattere pratico è svolta nella comunicazione di S. E. Bottazzi. Egli conclude che, se ancora le nostre conoscenze attuali sulle vitamine sono ben poche rispetto all'importanza loro e alla loro azione che incide sullo sviluppo individuale e anche sulla salute della specie (poichè per esempio la vitamina E pare abbia una funzione di proteggere dalla sterilità), la chimica biologica e la chimica organica hanno portato un contributo enorme in confronto dei pochi anni di prove e di esperienze.

✦✦✦

Nella terza giornata l'On. Alessandro Martelli ha esposto a classi riunite lo stato attuale del *Problema del petrolio,* di così alta importanza per noi italiani e connesso alla risoluzione dell'altro problema della ricerca di carburanti dalla Ricerca Scientifica ampiamente trattato.

Sul prezioso carburante del quale l'esistenza nel sottosuolo italiano non è più dubbia, l'On. Martelli intrattiene il Congresso esponendo la necessità di determinare l'entità di queste riserve petrolifere e di studiare i metodi per procedere a tali determinazioni. Egli segnala i mirabili progressi conseguiti proprio in questi ultimi anni dalla Geofisica e il grado di perfezionamento cui sono giunti i delicatissimi strumenti per le determinazioni gravimetriche, magnetiche e elettriche con le quali sono agevolate le ricerche petrolifere, aiutando a precisare l'andamento sotterraneo di quei giacimenti. Senza gli studi geofisici, non si avrebbero avuti i primi successi ed essi consigliano di esplorare con sondaggi a grande profondità le anticlinali sotterranee della Valle Padana. Nelle pieghe subpadane, meglio protette e conservate dalle soprastanti formazioni plioceniche e quaternarie, possono trovarsi adunamenti di petrolio in condizioni meno tormentate e di maggior rendimento di quanto non avviene nella parte di quelle stesse formazioni petrolifere che emergono nel preappennino.

Gli studi cui si riferisce l'On. Martelli permettono ormai di delineare le zone del territorio italiano su cui maggiormente occorre portare l'attenzione dei ricercatori per non esaurirci in una serie di tentativi indipendenti e insufficienti.

✦✦✦

Subito dopo l'On. Martelli hanno riferito S. E. Giovanni Gentile su *Il nuovo concetto dell'esperienza nella filosofia contemporanea;* il Prof. Antonio Bartoli su *Il valore storico delle recenti scoperte al Palatino e al Foro;* il Prof. Francesco Vercelli su *I nuovi problemi della stratosfera,* e S. E. Pietro de Francisci. *Per la dogmatica del nuovo diritto italiano.*

Il Prof. Francesco Vercelli, Direttore dell'Istituto Geofisico di Trieste, intrattenendoci sui nuovi problemi della stratosfera, ricorda come la scoperta dell'esistenza di colonne isoterme nell'alta atmosfera riconosciuta un trentennio addietro, costituisca una delle scoperte memorande nel campo della meteorologia. La *stratosfera* abbraccia la zona aerea caratterizzata dalla presenza di colonne isoterme. Essa ha d'altra parte composizione mutevole in altezza e regimi tecnici e dinamici profondamente diversi da quelli dei sottostanti strati aerei. La *troposfera* si estende inferiormente sino al suolo ed è sede di moti convettivi che ne rendono omogenea la composizione. Svariati ordini di fenomeni tanto termici quanto e specialmente acustici, inducono a pensare che oltre 30 km. di altezza la temperatura vada crescendo fino a raggiungere qualche decina di gradi sopra lo zero verso i 50 km.; mentre poi l'accensione delle meteoriti portano a concludere che a 100 km. di altezza la temperatura sia analoga a quella del suolo. La zona della massima temperatura, verso 50 km. di altezza coincide con la *ozonisfera* tanto da far pensare che oltre a funzioni biologiche l'ozono abbia una importante influenza sul regime termico degli strati in cui presenta la massima concentrazione.

La zona di confine tra la stratosfera e la troposfera è detta *tropopausa* e si comporta come una volta celeste impenetrabile della quale le fluttuazioni, nella forma e nei livelli, sono associate alle vicende del tempo nei bassi strati aerei.

✦✦✦

Le ultime quattro relazioni a classi riunite sono state quelle dell'Ingegnere Vallecchi, *Sui moderni criteri urbanistici e problemi sulla Circolazione, sul Traffico e sulle Comunicazioni;* di S. E. Arrigo Serpieri su *La Bonifica integrale nella storia e nella realtà odierna;* di S. E. Dante de Blasi su *I problemi igienici di una grande città;* e infine del Comandante Umberto Cugia di S. Orsola, su *La marina militare romana dalle guerre puniche all'impero di Augusto.* Se si eccettua quest'ultima di carattere storico (se però la storia è veramente maestra della vita l'eccezione non ha la stessa ragion d'essere) tutte le altre relazioni hanno scientificamente presentato problemi pratici di interesse immediato e generale più strettamente connessi fra di loro di quanto pure a prima vista pareva. La bonifica integrale pone necessariamente dei quesiti che sono connessi con le esigenze dei centri urbanistici dei quali sono essenziali tanto gli studi sul traffico e sulle comunicazioni come, e per ragione umana anche più, quelli sull'igiene delle grandi città. Il problema delle comunicazioni e dei trasporti pubblici ha essenziale importanza per la vita delle città moderne e, dice l'Ing. Vallecchi, assume più che mai carattere preminente allorchè si voglia provvedere ad un decentramento urbano con dira-

damento degli abitanti nei quartieri più popolosi e alla diffusione loro verso la campagna e le città satelliti. La città moderna richiede ampiezza di spazi e rapidità di movimento necessariamente collegati con speciali sistemi di commerci e di rifornimenti, ai quali deve provvedere una vasta e complessa organizzazione.

Ne consegue la necessità di veri e propri piani « regionali » costituenti l'ossatura della futura città enormemente ampliata e destinata a considerare la integrale sistemazione di tutta la zona di influenza della metropoli. Se le comunicazioni nell'interno della città si ricollegano ai problemi urbani propriamente detti, quelle con le città e i nuclei suburbani richiedono studio più speciale, perchè interessano ad un tempo lo stesso traffico urbano e le migliori condizioni di quella che fu giustamente detta la bonifica integrale. L'accesso facile alla campagna e al suburbio agevola indubbiamente la vita rurale, corregge l'urbanesimo e rende più efficace la politica sociale e demografica della nuova Italia che tende a conservare un alto grado di moralità alla Nazione.

Di questi intendimenti ci intrattiene S. E. Arrigo Serpieri, che illustra la bonifica integrale quale si persegue in Regime Fascista. Egli spiega come il Duce nell'impostare il problema ha inteso far convergere tutti i vari tentativi di bonifica idraulica, igienica e agraria in un unico sforzo per la trasformazione di una determinata zona, dove vi si potesse instaurare una nuova più elevata forma di vita rurale.

« La bonifica integrale del territorio nazionale è una iniziativa il cui « compimento basterà da solo a rendere gloriosa, nei secoli, la rivoluzione « delle Camicie Nere. Tale iniziativa è l'indice di un orientamento del regime « che io esprimo in questa formula: *Il tempo della politica prevalentemente « urbana è passato* ». E' con queste parole del Duce che si inizia il movimento che dopo le varie sanzioni legislative culmina nella creazione di un Sottosegretariato per la bonifica integrale dando unità di comando e uno stretto coordinamento con la politica dell'agricoltura.

Della bonifica integrale, quale in questo decennio va attuandosi è interessante testimonianza la *Mostra Nazionale*, recentemente aperta per il Decennale. Nelle tavole sinottiche esposte ad illustrazione del materiale raccolto, è chiaramente documentato in cifre lo sforzo di quella bonifica integrale, che, secondo la sintetica espressione del Duce, *riscatta la terra e con la terra gli uomini e con gli uomini la razza.*

L'ordine cronologico che abbiamo seguito nel riassumere i discorsi a classi riunite ci ha concesso di dare alla nostra esposizione quella varietà che era la caratteristica stessa della grande adunata e ci consente di terminare con la esposizione della tesi sostenuta da S. E. Dante de Blasi connessa, come abbiamo detto, alle due precedenti relazioni.

Egli differenzia i problemi igienici di una grande città da quelli, siano pur apparentemente simili, dei più piccoli aggregati urbani e rurali.

Non è tanto il maggior numero degli abitanti quanto il maggiore addensamento che determina tale differenza. Nelle grandi città i problemi connessi con le abitazioni e specialmente le case popolari; quelli dello studio e conseguentemente della polvere e dei rumori; quelli dei pubblici ritrovi, delle officine, delle scuole, dei teatri, del lavoro e della difesa contro le malattie infettive; e finalmente, ma primo tra tutti, quello dell'approvvigionamento idrico, danno un carattere peculiare ai problemi igienici.

Viva larga e documentata informazione permette di seguire l'opera svolta

dal Regime e dal Governo in questo decennio in tutta Italia e a dimostrare come anche in questo campo il Regime Fascista, rompendo le malaugurate tradizioni, abbia mantenuto assai più di quanto aveva promesso e di quanto potevasi aspettare, facendo bene e presto quanto meglio occorreva per la difesa igienica delle popolazioni urbane.

Per quanto alte e di generale interesse fossero le relazioni a classi riunite non può un resoconto, sia pure sommario, del Congresso, non dare il dovuto risalto specialmente ad alcuni rapporti di classe e saremo per dire anche ad alcune comunicazioni. Ma queste ultime fra le quali non ne manchino di argomento tale da richiamare l'attenzione di quanti con nobiltà di intenti perseguono fini pratici di pubblica utilità, fini patriottici di giusta rivendicazione della scienza italiana, non è possibile nemmeno elencare senza protrarre oltre ogni misura il nostro resoconto. Sono seicento e rimandiamo per necessità al volumetto di 200 pagine edito dalla Società e contenente i *Sunti delle comunicazioni scientifiche* dettati dagli autori.

Pei diciannove rapporti di classe eccone i titoli dai quali potrà desumersi facilmente l'interesse col quale sono stati seguiti.

Nella classe A abbiamo avuto i seguenti rapporti: Sen. Prof. Orso Mario Corbino, *La disintegrazione degli atomi;* Ing. Cesare Oddone, *I più recenti progressi delle comunicazioni ferroviarie;* Ing. Paolo Salatino, *Il Piano regolatore di Roma;* Prof. Guido Castelnuovo, *Determinismo e probabilità;* Ing. Prof. Carlo Mazzetti, *L'industria del gas in Italia.* I rapporti sulle comunicazioni ferroviarie e sul piano regolatore di Roma sono integrativi di quelle relazioni che su argomenti connessi sono state lette a classi riunite, così potremmo dire anche della documentata esposizione del Mazzetti, sull'industria del gas in Italia, che investe necessariamente il problema dei carburanti e dei combustibili dei quali può disporre il nostro paese. I rapporti del Prof. Corbino e del Prof. Castelnuovo invece, mentre come i precedenti potevano interessare il congresso a classi riunite, hanno un carattere più particolare in quanto completano, il primo, il discorso fatto l'anno passato dal Sen. Corbino al Convegno di fisica nucleare della fondazione Volta; e incide il secondo, sulla discussione filosofica matematica di fisica intra-atomica. Le due esposizioni furono veramente brillanti e di una chiarezza palmare quasi volgarizzatrice senza perdere in profondità nè in precisione.

✦✦✦

Sempre nella classe A in una seconda riunione di classe il Prof. Augusto Stella trattò delle *Materie prime ed evoluzione mineraria*, e il Gen. Alfredo Giannuzzi Savelli dell'*Organizzazione della protezione antiaerea della popolazione civile*. Due rapporti di alto interesse per l'economia e per la difesa nazionale.

✦✦✦

Nella classe B abbiamo avuto i rapporti del Prof. P. Agostino Gemelli sulla *Attuale crisi di crescenza della psicologia sperimentale*, (nel centenario di Wendt); quelli del Prof. Guido Bargellini e del Prof. Attilio Bonanni, sulla *Chinina e nuovi prodotti antimalarici dal punto di vista chimico e dal punto di vista biologico;* il Prof. Sergio Sergi trattò di: *Le genti del suolo*

di Roma attraverso i tempi; il Prof. Alberto Chiarugi della *Cariologia nelle sue applicazioni a problemi di botanica;* il Prof. Alfredo Niceforo, *La scienza della vita e la statistica. Profilo di una statistica biologica.*

✦✦✦

Nella classe C abbiamo avuto una esposizione dello stato attuale degli *Scavi di Ercolano* da parte del Prof. Amedeo Maiuri; degli *Studi etruscologici* del Prof. Bartolomeo Nogara; dei *Nuovi scavi delle catacombe* del Prof. Enrico Josi e delle *Recenti indagini archeologiche sulla mummificazione degli egiziani antichi* del Prof. Alberto Tulli. Sulle modificazioni intervenute per il fatto stesso del progresso scientifico nei rapporti di diritto sono da segnalare il rapporto di S. E. il Prof. Amedeo Giannini su *Le alterazioni del diritto apportato dalle radio-comunicazioni;* e quelle del Prof. Bruno Breschi *Sui recenti sviluppi e sulle tendenze del diritto internazionale.*

✦✦✦

Passata così in rassegna l'attività scientifica del congresso, forse non sarà discaro conoscere la distribuzione delle sezioni che costituivano le tre classi e nelle quali sono state svolte le comunicazioni. La classe A di scienze fisiche, era formata da 10 sezioni: 1) Matematica; 2) Matematica attuariale; 3) Astronomia e Geodesia; 4) Fisica; 5) Geofisica e Meteorologia; 6) Meccanica applicata ed Elettrotecnica, con una sottosezione per l'Aerotecnica; 7) Chimica e applicazioni; 8) Mineralogia agrologica; 9) Geografia; 10) Scienze militari.

La classe B con cinque sezioni trattava di scienze biologiche: 1) Zoologia e Anatomia; 2) Botanica e applicazioni; 3) Fisiologia e Psicologia; 4) Patologia; 5) Paleontologia e Antropologia umana.

La classe C di scienze morali era costituita di cinque sezioni e cioè: 1) Storia ed Archeologia; 2) Glottologia e Filologia; 3) Scienze economiche e sociali; 4) Scienze giuridiche; 5) Filosofia.

✦✦✦

Non riuscirebbe completo questo resoconto se non aggiungessimo qualche notizia intorno alle manifestazioni di carattere scientifico svoltesi nell'ambito stesso della riunione. Ecco intanto le numerose adesioni di Accademie, Società, Enti, rappresentati alla XXI^a Riunione: Reale Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna; la Reale Accademia d'Italia; la Reale Accademia delle Scienze di Torino; i Comitati Nazionali del Consiglio Nazionale delle Ricerche sotto il patrocinio del quale si tiene il congresso, la Reale Società Geografica, la Società Astronomica d'Italia, e la Royal Astronomical Society di Londra, le Università del Regno nella loro grande maggioranza, la Società Botanica Italiana, l'Unione Zoologica Italiana, l'Unione Matematica Italiana, l'Unione Accademica Navale, la Società Geologica Italiana, la Società d'Antropologia, la Società Italiana di Fisica, la Società Entomologica Italiana ecc.

L'Associazione Medica Italiana d'Idrologia, Climatologia e Terapia fisica, ha indetto per il giorno 14 ottobre 1932-X aggregandola al Congresso, una giornata del Reumatismo da svolgersi in una seduta presso la Clinica Medica (al Policlinico di Roma) e in un'altra seduta pomeridiana alle Acque Albule presso Tivoli.

L'Accademia Pro Interlingua ha convocato i suoi soci per commemorare il suo fondatore il grande matematico Giuseppe Peano.

Nelle sale a pianterreno dell'Istituto di Chimica è stata disposta una Mostra Italiana del materiale didattico.

Una esposizione dimostrativa dei lavori e degli studi di sericultura promossi e sussidiati dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, è stata ordinata dal Prof. Jucci dell'Istituto di Zoologia e di Anatomia comparata della R. Università di Sassari. Il materiale tornava appena dal Congresso Internazionale di Genetica svoltosi ad Ithaca dove il Prof. Jucci era quale delegato italiano.

La Reale Commissione Geodetica Italiana ha tenuto la sua assemblea della quale abbiamo dato il resoconto nel numero scorso di « La Ricerca Scientifica ».

Al Planetario i congressisti ebbero la visione delle pellicole scientifiche preparate dall'Istituto Nazionale Luce in quest'ultimo anno.

E, finalmente, senza seguire i congressisti nelle varie escursioni preparate dal Comitato organizzatore, e senza fermarci sui ricevimenti cui con larghezza signorile sono stati invitati i numerosi congressisti, ci pare faccia parte di questa rassegna dell'attività scientifica, un breve cenno a quelle escursioni di particolare interesse per gli studiosi.

Tra queste la visita dei soci della classe di Scienze Biologiche all'Ufficio Medico-Fisiologico dell'Aviazione; la visita al Centro Sperimentale di Vigna di Valle; la visita all'Aeroporto del Littorio e quella all'Istituto Rilevamenti Aerofotogrammetrici; l'escursione agli Stabilimenti della Terni; la visita al Centro Sperimentale di Montecelio; la inaugurazione della sezione di Tecnologia e Meccanica antica del Museo Nazionale di Napoli, e finalmente l'escursione alle Bonifiche dell'Agro Pontino.

✦✦✦

Le sedute di chiusura del Congresso, si sono svolte all'Accademia Nazionale dei Lincei, dove le sezioni si sono riunite per discutere e scegliere i lavori che dai più giovani congressisti erano stati presentati, e dove nella seduta plenaria venivano distribuiti ai presenti i premi di Lire Mille (venticinque premi) destinati a questo fine dal Duce.

L'Assemblea ha deciso che terrà la sua XXII[a] Riunione l'anno prossimo a Bari.

GIULIO PROVENZAL

L'Istituto Italiano degli Attuari

L'Istituto Italiano degli Attuari, costituito in Ente morale con R. Decreto 10 ottobre 1929, è venuto a colmare una lacuna vivamente sentita dagli Attuari italiani i quali, specialmente dopo che con la grande guerra si spense ogni attività dell'Associazione italiana per l'incremento della Scienza attuariale, sorta nel 1897, videro la loro disciplina, che pure in Italia conta una gloriosa Scuola, non equamente apprezzata all'Estero per la mancanza di un Ente che, come in quasi tutti i paesi del mondo, vi desse impulso e la valorizzasse.

Fin dai primordi della sua attività l'Istituto, diretto da un Consiglio composto dei più noti nomi della Scienza e della Tecnica delle assicurazioni, diede segni non dubbi di serietà di intenti e di realizzazioni. Nel luglio del 1930, infatti, vedeva la luce il primo numero del « Giornale dell'Istituto Italiano degli Attuari » che ha continuato con regolarità le sue pubblicazioni trimestrali con una media di 125 pagine a fascicolo. Questa pubblicazione veramente pregevole sotto tutti gli aspetti, si è elevata sin dal primo fascicolo all'altezza delle migliori pubblicazioni similari estere ed ha dato un forte impulso agli studi di Calcolo delle probabilità, Statistica matematica e Matematica attuariale ed alle loro applicazioni pratiche, attirando su di sè l'interesse non solo degli studiosi italiani ma anche di quelli stranieri che vi hanno contribuito con numerosi articoli. Si è resa così possibile una collaborazione internazionale nella ricerca e nello studio dei problemi più interessanti delle tre materie sopra dette. Gli articoli pubblicati sono originali ed inediti ed è rigorosàmente richiesto l'uso della lingua italiana. Accanto agli articoli strettamente scientifici il Giornale accoglie articoli di pratica, di legislazione, di medicina, un notiziario delle assicurazioni, un notiziario bibliografico, offrendo ai tecnici di tutti i rami dell'assicurazione ampio materiale di studio e di ricerca.

Nel febbraio del 1932 avevano inizio le sedute mensili del Seminario attuariale il quale integra l'attività dell'Istituto. Sorto con lo scopo di discutere problemi scientifici o tecnici non ancora risolti e di sottoporre allo studio nuove questioni ha visto, nelle quattro interessantissime riunioni già tenute, larga affluenza di studiosi, di tecnici e di giovani e si avvia a diventare in poco tempo una gloriosa officina di lavoro che darà non solo al Calcolo delle probabilità, alla Statistica matematica ed alla Matematica attuariale ma anche agli altri rami della tecnica assicurativa, preziosi contributi.

Nè l'attività dell'Istituto si arresta qui. Già nel primissimo periodo della sua fondazione l'Istituto preparava la partecipazione italiana al IX Congresso Internazionale di Attuari tenutosi a Stoccolma nel giugno 1930 e riusciva ad ottenere l'ammissione della lingua italiana negli Atti scritti del Congresso, ammissione ormai definitiva. L'Istituto ha poi partecipato alla XX ed alla XXI Riunione della Società Italiana per il Progresso delle Scienze, nella prima delle quali veniva costituita una Sottosezione di Matematica attuariale e nella seconda una Sezione di Calcolo delle probabilità, Statistica matematica e Matematica attuariale, in riconoscimento dell'importanza che

hanno assunto in Italia questi studi. L'Istituto ha inoltre partecipato al Congresso internazionale per gli studi sulla popolazione, al Congresso internazionale dei Matematici di Zurigo ed ha organizzato il II Congresso Nazionale di Scienza delle Assicurazioni, tenutosi recentemente a Trieste, di cui si daranno particolari ragguagli in separata sede.

Ha bandito due concorsi a premio scaduti rispettivamente il 30 giugno del 1931 e il 30 settembre del 1932 al primo dei quali sono stati presentati tre lavori ed al secondo sei.

Recentemente l'Istituto Italiano degli Attuari, invitato dal Comitato permanente dei Congressi internazionali di Attuari a curare l'organizzazione del X Congresso Internazionale che si dovrebbe tenere a Roma nel 1934, ha posto la questione allo studio, e, probabilmente, col consenso del Governo, si assumerà il non facile compito.

L'Istituto Italiano degli Attuari è retto da uno Statuto, approvato con Decreto Reale e da un regolamento generale approvato con decreto del Ministero delle Corporazioni.

A norma di essi fanno parte dell'Istituto soci effettivi, soci aderenti, soci aspiranti e soci enti.

Tutti i soci dell'Istituto debbono essere cittadini italiani.

Nella categoria dei soci effettivi sono ammessi i soci aspiranti i quali, dopo un biennio di appartenenza all'Istituto, abbiano superato gli esami il cui programma è stabilito da un regolamento speciale approvato con decreto del Ministro per l'Educazione Nazionale.

Eccezionalmente possono essere ammessi a soci effettivi coloro che, oltre a possedere i requisiti di cui sopra, abbiano esercitato od esercitino funzioni attuariali da almeno cinque anni presso enti od uffici pubblici o privati raggiungendovi un elevato grado direttivo ed abbiano notoriamente contribuito ai progressi della tecnica delle assicurazioni o delle basi scientifiche di essa; inoltre gli insegnanti titolari di Matematica attuariale presso le Università o Istituti Superiori di Scienze Economiche e Commerciali del Regno o i titolari delle materie affini che abbiano portato rilevanti contributi scientifici o tecnici in materie attinenti alle assicurazioni.

Per appartenere alla categoria dei soci aderenti occorre dimostrare di essersi dedicati a studi riguardanti qualche ramo della tecnica assicurativa e possedere una laurea o titolo equipollente oppure, ove manchi questo titolo, occorre dimostrare di esercitare con gradi direttivi funzioni attinenti a quegli studi presso enti od uffici pubblici o privati di assicurazione.

Per far parte della categoria dei soci aspiranti occorre possedere una laurea in scienze matematiche o fisiche o in matematica attuariale o in scienze economiche o in ingegneria ed esercitare o aspirare ad esercitare la professione attuariale o l'insegnamento della matematica attuariale.

Sono iscritti quali soci enti tutte le istituzioni di cultura, gli enti parastatali e le imprese private di assicurazione, nonchè le istituzioni corporative riflettenti le assicurazioni.

Sono inoltre ammessi quali soci onorari cittadini italiani eminenti nella scienza, nella politica e nell'industria la cui appartenenza conferisca onore all'Istituto. Infine possono essere ammessi quali soci corrispondenti dell'Istituto personalità eminenti nella professione di attuario o in discipline affini che non abbiano la cittadinanza italiana.

L'Istituto conta attualmente 239 soci di cui 6 onorari, 76 effettivi, 59 aderenti, 48 aspiranti e 50 enti.

Mostra di materiale tecnico e scientifico al Congresso della Società Italiana per il Progresso delle Scienze

In occasione del recente Congresso della Società per il Progresso delle Scienze, il Comitato ordinatore, conscio che la tecnica, indissolubile compagna di tutte le applicazioni scientifiche — dalle industrie alle ricerche di laboratorio — ha bisogno, per potersi sviluppare e perfezionare, di strumenti di alta precisione; e convinto altresì che la scuola, a cui è affidato il compito poderoso di plasmare la coltura ed il carattere dei futuri cittadini non può raggiungere i suoi fini se non col sussidio della visione diretta dei fatti e della sperimentazione, si è posta questa domanda:

A che punto siamo, nel Decennale della rivoluzione fascista, col materiale che deve servire all'esercizio ed al controllo delle innumerevoli industrie, e che deve rendere possibile o per lo meno facile lo studio e l'apprendimento nelle scuole di tutti gli ordini, dalle Elementari alle Università?

Per poter giudicare con conoscenza di causa, il Comitato ordinatore del Congresso ha invitato produttori e fornitori di tal materiale ad esporre nella sede del Congresso stesso un campionario della produzione destinata alla scuola, ai laboratori scientifici ed alle industrie.

Parecchie case hanno risposto all'autorevole invito, ed una mostra, una vera mostra tecnico-didattica, ha potuto essere offerta al giudizio degli scienziati convenuti al Congresso.

La visita fatta e la conoscenza che abbiamo del materiale offerto anche da fornitori che non vi hanno partecipato, ci suggerisce alcune considerazioni generali su cui è bene richiamare l'attenzione, trattandosi di una questione che involge i più alti interessi pratici e culturali della nazione.

Il materiale tecnico-scientifico a cui ci riferiamo è svariatissimo. Dagli strumenti di precisione intesi all'indagine delle più minute strutture ed alla misura delle energie e dei fenomeni, si passa agli apparecchi didattici capaci di offrire una chiara idea dei fatti fisici, chimici e biologici, ai modelli intesi a rappresentare organi ed organismi, ai congegni capaci di svelare il moto degli astri o a chiarire leggi importantissime di cristallografia o di fisica, alle tavole destinate a mostrare la forma e la struttura dei corpi o i caratteri morfologici delle terre e dei mari; e si giunge alle più svariate raccolte di minerali e di rocce, di animali e di piante conservate a secco od in liquido, ecc. ecc.

In alcune di queste categorie l'Italia ha saputo conquistare o mantenere un posto eminente.

Nel campo della tecnica, ad es. colle Officine Galileo, col Salmoiraghi, col Vittadini, col Rastelli, col Pavone e con altri molti, ha raggiunto un posto eminente.

Nel campo dei microscopi si è affermata colla Ditta Koritska al punto

da poter non solo soddisfare a tutte le esigenze dei nostri Istituti scientifici, ma da riuscire larga fornitrice di paesi stranieri.

E nel campo degli apparecchi di fisica e di geografia astronomica, per merito sopratutto delle Officine Galileo di Firenze, ha raggiunto un alto grado di perfezione, così da soddisfare alle più strette esigenze della scuola e degli studiosi.

In questi ed altri campi, adunque, l'Italia non ha nulla da invidiare all'estero. Al contrario essa è da questo ammirata e non di rado copiata.

Non tutto, però, il materiale destinato alle industrie ed alle scuole è di produzione italiana.

Limitando il nostro dire a ciò che ha più stretta attinenza colla scuola, dobbiamo notare che la giusta preoccupazione di fornire a più buon mercato (tenendo conto che la vendita dei singoli oggetti è necessariamente scarsa e non sicura, mentre il materiale da produrre è per sua natura straordinariamente vario ed abbondante), e in certi casi un mal compreso spirito di quietismo, pel quale ciò che si trova fatto appare preferibile a ciò che è da farsi, spingono parecchi fornitori ad importare dall'estero e a vendere (non di rado in concorrenza colla produzione nazionale, e talvolta con etichetta italiana), strumenti o parti di strumenti e modelli che sono di gran lunga inferiori a quelli che vengono prodotti o potrebbero venire prodotti in Italia, sia dal punto di vista della robustezza, sia da quello della precisione e da quello (molto più importante di quanto non si creda), dell'eleganza.

Ora, questo inconveniente dovrebbe sparire. Nel fervore che pervade tutti i popoli, specie in questo periodo di crisi, per cui tutto quello che un paese consuma deve essere di produzione nazionale, così da ricorrere all'estero solo per ciò che assolutamente manca o non si può produrre, anche l'importazione di materiale scientifico straniero dovrebbe cessare lasciando campo alla nascita di industrie nuove a servizio della scuola, o lasciando più ampio respiro a quelle che già esistono.

La scuola da tale cessazione avrebbe tutto da guadagnare. Mentre la ricerca di nuovi mezzi didattici e scientifici continuerebbe a spingere i nostri studiosi alla ideazione di sempre nuovi apparecchi, strumenti e modelli che valgano ad imprimere alla scienza ed all'insegnamento un più grande impulso verso il loro perfezionamento, i costruttori troverebbero nel materiale didattico-scientifico lasciatoci dai nostri vecchi, dei modelli mirabili a cui ispirarsi.

Basta una visita ai Musei anatomici, zoologici, botanici, fisici e chimici ecc. di ogni parte d'Italia (si ricordi per tutti la Specola di Firenze) per avere un'idea della scrupolosa precisione scientifica, della salda struttura e della grazia e finezza nell'insieme e nei dettagli con cui gli artefici del passato costruivano i loro apparecchi e i loro modelli.

Insistiamo su questo punto, perchè, non solo quello proveniente dall'estero, ma anche il materiale attualmente prodotto in Italia non appare sempre ispirato alle nostre gloriose tradizioni.

Ci sono modelli anatomici, modelli di fiori, cassette merceologiche, apparati di fisica, carte geografiche ed altri tipi di materiale, che non dovrebbero entrare nelle scuole, perchè lungi dal chiarire le idee, allontanerebbero, per la irresistibile repulsione che suscitano le cose brutte, l'anima del giovane dall'oggetto del suo studio.

Uno sforzo per migliorare tale produzione, perciò, si impone, tanto più

quando si pensa che molte volte gli oggetti in questione escono dall'Italia e vengono diffusi nelle nostre scuole all'estero, dove, oltre il male didattico che recano ai nostri figlioli lontani, fanno apparire il nostro paese incapace di produrre cose migliori.

Per fortuna il male che deploriamo non è di difficile soluzione.

Come si è saputo coordinare le attività industriali ottenendo dalle singole ditte quella specializzazione nella produzione per cui doveva cessare ogni interferenza e quindi ogni dannosa concorrenza; come si è saputo imporre alle produzioni agricole quel macchinario di garanzia che solo può ispirare la piena fiducia degli acquirenti in Italia ed all'estero, così si potrebbe, ad es., coordinare la svariatissima e complessa produzione di materiale tecnico-scientifico e didattico raggiungendo, come avvenne per le industrie, quella specializzazione e conseguente più accurata e più adatta attrezzatura che sola può garantire prodotti più buoni e prezzi più miti.

Si potrebbe anche esigere che gli oggetti destinati alle nostre scuole debbano venire provveduti di un *marchio di controllo* appostovi dal Consiglio delle Ricerche che è, come è noto, autorizzato per legge a suffragare colla sua altissima autorità ciò che viene sottoposto al suo esame.

Quel che preme in ogni modo si è che le industrie, i laboratori e le scuole nostre vengano fornite di materiale robusto, esatto ed anche esteticamente finito, tale da soddisfare a tutti i bisogni e tale da permettere all'Italia di affacciarsi all'estero, non più per acquistare, bensì per vendere.

Mai esportazione sarebbe più cara al nostro cuore di italiani che questa, la quale rappresenta veramente il fiore dell'ingegno e della oculatezza e precisione dei nostri studiosi e dei nostri artigiani.

(Dal *Bollettino Ufficiale della XXIª Riunione*).

LETTERE ALLA DIREZIONE
E RICERCHE IN CORSO

Questa rubrica comprende le informazioni sulle Ricerche scientifiche in corso *di mano in mano che ci vengono comunicate.*

Le lettere alla Direzione dovranno essere brevi, chiare, e firmate. La Ricerca Scientifica *nel pubblicarle lascia ai firmatari la responsabilità del loro contenuto.*

L'applicazione del metodo Cauchy-Lipschitz all'integrazione delle equazioni differenziali della balistica esterna

Nell'Istituto Centrale di Calcoli tecnici del Consiglio Nazionale delle Ricerche sono stati compiuti lo studio e l'esperimento di un nuovo metodo di calcolo delle traiettorie dei proietti, il quale, oltre a fornire gli elementi di dette traiettorie con grande approssimazione, riesce di applicazione assai comoda.

I risultati, riassunti da opportune tavole numeriche e grafiche, sono esposti in una memoria inserita nel volume II degli Atti dell'Accademia Leonardo da Vinci di Napoli.

Si è considerato un proietto del calibro $a = 0,240$ m, del peso $P = 150$ Kg. e con coefficiente di forma $i = 0,521$, lanciato con velocità iniziale $V = 1200$ m/s e con angoli di proiezione di 45°, 47° 30', 50°.

Si è adottata una funzione resistente molto prossima a quella del Siacci e una misura della densità balistica data, alla quota y, dalla funzione $e^{-\alpha y}$, cos $\alpha = 0,000111$.

Gli effetti del moto sono calcolati di secondo in secondo.

La gittata di tali traiettorie si aggira intorno ai 45 Km. e l'ordinata massima intorno ai 17 Km.

Si constata che la gittata massima corrisponde ad un angolo di proiezione certamente maggiore di 50°. La grandezza della velocità del proietto, oltre al punto di minimo previsto dalla teoria generale, possiede nel ramo discendente della traiettoria un punto di massimo al disopra dell'orizzonte e poco discosto da questo.

Dott. CARLO MIRANDA.
Assistente dell'Istituto Centrale di Calcoli tecnici

Oscillazioni elettroniche

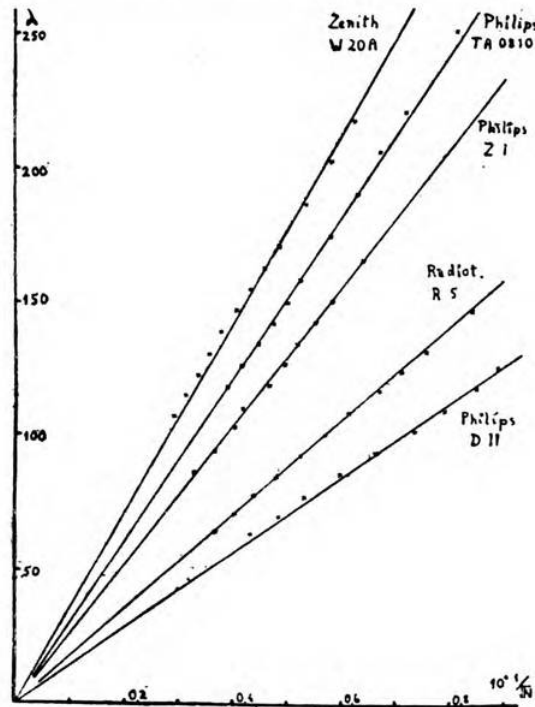
Durante il 1931 ho compiuta una serie di osservazioni sulle oscillazioni ad altissima frequenza che si generano nei triodi a griglia positiva. In attesa che venga pubblicata la esposizione dettagliata delle esperienze dò qui un cenno dei risultati, in relazione colla teoria da me proposta recentemente per il meccanismo di codeste oscillazioni (1).

La disposizione sperimentale deriva da quella che già ho descritta in una nota preliminare (2). La griglia e la placca di un triodo sono unite ad una coppia di fili paralleli; lungo questi scorre un condensatore. A ciascuna posizione di quest'ultimo corrispondono oscillazioni di una lunghezza d'onda λ determinata; le quali raggiungono la massima intensità per una determinata coppia di valori V_g ed i_e della tensione di griglia e della corrente di emissione, rispettivamente.

Dai valori sperimentali di V_g ed i_e e dai dati costruttivi della valvola si calcola il numero totale N degli elettroni contenuti fra la griglia e la placca. Nel diagramma I qui riprodotto sono rappresentate le λ osservate, in funzione di $1/\sqrt{N}$, per valvole Philips D II, Z I, TA0810, Radiotecnique R5, Zenith W20A.

(1) *Atti di Torino*, Vol. **66**, pag. *123, 217, 383*, 1931.
(2) *L'elettricista*, Vol. **39**, pag. *97*, 1930.

La relazione teorica fondamentale $\lambda \sqrt{N} = \text{cost} = K$ appare soddisfatta con ottima approssimazione per tutte le valvole, che pure hanno caratteristiche notevolmente diverse.

I valori della costante K relativi alle singole valvole, rappresentati in figura dai coefficienti angolari delle rette rispettive, variano dall'una valvola all'altra nel senso indicato dalla teoria, ed hanno l'ordine di grandezza voluto. La teoria, svolta per il caso di elettrodi piani indefiniti e trascurando le azioni di carica spaziale, assegna

l'espressione $K = 3{,}35.10^6 \sqrt{v}$, v essendo il volume compreso fra gli elettrodi. Nella tabella seguente sono riportati i valori di v, K, e $K/\sqrt{v}$ forniti dall'esperienza.

	v	K	$K/\sqrt{N}$
Phil. D. II	0,35	1.42 10^6	2.40 10^6
Rad. R. 5	0,47	1.76 10^6	2.57 10^6
Phil. ZI	1,00	2.59 10^6	2.59 10^6
Phil. TA010	1,16	3.06 10^6	2.84 10^6
ZEN. W20A	1,50	3.60 10^6	2.94 10^6

Torino, Istituto Fisico della R. Università.
ottobre 1932-XI

ANTONIO ROSTAGNI

ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

LA RIUNIONE PLENARIA DEL 19 NOVEMBRE 1932-XI

La Riunione plenaria si è tenuta a Palazzo Venezia sotto la Presidenza del Capo del Governo alle 10 antim. Pubblichiamo in questo stesso fascicolo le parole del Duce e la relazione del Presidente.

LA COMMEMORAZIONE DEL GENERALE VACCHELLI AL CONSIGLIO DELLE RICERCHE

Il Consiglio nazionale delle Ricerche si è nuovamente riunito nel pomeriggio dello stesso giorno in seduta plenaria al Ministero dell'Educazione Nazionale per la continuazione dei suoi lavori.

Il Presidente Senatore Marconi ha aperto la seduta commemorando il Generale Vacchelli, uno dei vice-presidenti del Direttorio, col seguente discorso:

« Ho ricevuto una ben dolorosa notizia e ne sono ancora commosso. Questa mat-« tina vinto da una violenta polmonite, contro cui il suo forte fisico ha fieramente « lottato, si è spento in Firenze il Vicepresidente del nostro Direttorio, nostro ama-« tissimo collega, il Generale Nicola Vacchelli.

« Magnifica tempra di soldato e di scienziato Egli fu con noi fin dall'inizio del « nostro lavoro. Ne abbiamo tutti apprezzate le altissime doti, la grande bontà, il « profondo buon senso, il largo spirito di collaborazione.

« Vicepresidente del Direttorio del Consiglio delle Ricerche, Deputato al Parla-« mento, Direttore dell'Istituto geografico militare, Presidente del Comitato nazionale « geodetico e geofisico, Presidente della Società geografica italiana, Egli portò sempre « in tutte queste cariche, con una grande rettitudine, un grande spirito costruttivo ed « una grande forza organizzatrice.

« Molte delle iniziative italiane nel campo della geodesia e della geografia sono « a Lui dovute; nelle Commissioni scientifiche internazionali dove il suo consiglio « fu sempre apprezzato e ricercato Egli tenne costantemente alto il prestigio ed il « nome italiano.

« Mi sembra impossibile di non vederlo più fra noi, data la sua forte fibra e la « sua prestanza giovanile.

« Il suo spirito sarà sempre fra noi, noi non ti dimenticheremo mai, collega Vacchelli, presente ».

Prese poi la parola S. E. Giannini a nome del Direttorio del Consiglio nazionale delle Ricerche e del Comitato nazionale per la Geografia:

« Mi è estremamente doloroso prendere la parola e lo faccio solo per un pro-« fondo sentimento di dovere alla memoria del Generale Vacchelli che ho sostituito « nella presidenza del Comitato Geografico. L'opera del Generale Vacchelli nel Co-« mitato Geografico non è ancora nè visibile nè tangibile: lo sarà forse fra alcuni « anni e allora purtroppo Egli non potrà più trarne ragione di giusta soddisfazione.

« Dopo le commosse parole del Presidente, a me pare inutile parlare delle virtù « dell'uomo ma non del nostro dolore perchè noi del Direttorio maggiormente lo sen-« tiamo: il Direttorio è una famiglia che nel lavoro comune durante il quale le deli-« berazioni si prendono in pieno accordo vede accrescere l'affetto nato dalla reciproca « stima.

« Sarà assai doloroso per noi, quando riprenderemo i nostri lavori, non trovare « più nel Direttorio il collega Vacchelli, esempio mirabile di cittadino avvezzo a ser-« vire la Patria con un senso di vera voluttà.

« Ed è con tutta la tenerezza, con tutta la simpatia che sapeva ispirare che ripen-« seremo alla persona e all'opera dell'amico scomparso ».

Segue il Prof. Soler il quale esprime il profondo cordoglio del Comitato nazionale per la Geodesia e la Geofisica di cui il gen. Vacchelli era presidente, e della Commissione Geodetica, della quale il Generale Vacchelli tenne la presidenza per dodici anni portandola ad un altissimo grado di efficenza. Un'ingente mole di lavoro, dal 1922 al 1932, è stata compiuta dalla Commissione geodetica per iniziativa e spinta del generale Vacchelli che sapeva infondervi il suo alito vivificatore, lavori che hanno saputo

tenere alto in Italia e all'Estero il nome della Commissione Geodetica. Essa ora rimpiange la perdita del suo amato ex-presidente e vuole onorarlo continuandone l'opera così luminosamente iniziata e condotta.

S. E. Ercole, Ministro dell'Educazione Nazionale, si rende sicuro interprete del più intimo sentimento di quanti appartengono all'Università, associandosi alle parole di cordoglio pronunciate per commemorare il compianto generale Vacchelli, che era amato da tutti perchè in qualunque forma si esplicasse la sua attività si era sicuri di trovare sempre in lui un collaboratore prezioso.

Perfetta fusione di cittadino consapevole ed attivo, di soldato eroico, di uomo di studio e di scienza profondo.

Rimane prezioso il ricordo, il desiderio, il rimpianto di Lui.

Il Presidente propone di togliere la seduta in segno di lutto.

Alle 16 e 1/4 la seduta viene tolta.

Telegrammi spediti e ricevuti in morte del Generale Nicola Vacchelli

Il Presidente Marconi alla Famiglia Vacchelli:

« *Vivamente commosso appresi notizia perdita dolorosa magnifica tempra di soldato e di scienziato. Appresi ad amarlo per la sua grande bontà, per la sua rettitudine pel suo spirito pratico e costruttivo. Esprimo alla Famiglia costernata la mia profonda partecipazione al suo inconsolabile dolore.*

GUGLIELMO MARCONI ».

Il Direttorio del Consiglio:

« *Il Direttorio del Consiglio Nazionale delle Ricerche, apprende con il più vivo dolore la tristissima notizia della scomparsa dell'illustre carissimo collega. Egli lascia tra noi un vuoto profondo. Egli vivrà sempre nei nostri cuori.*

MARCONI, AZZOLINI, BLANC, FRASCHERELLI, GIANNINI, MAGRINI, PARRAVANO ».

« *La Vedova e i figli del Generale Nicola Vacchelli, profondamente commossi per le elevate parole di stima con le quali il Direttorio del Consiglio Nazionale delle Ricerche ha voluto onorare il loro Caro Estinto esprimono la loro perenne riconoscenza.*

GINA VACCHELLI VACIAGO ».

The Secretary del Consiglio Nazionale Italiano delle Ricerche:

« *Sir, as General Secretary of the International Union of Geodesy and Geophysics I beg to tender, on my own behalf and on that of my colleagues, our sympathy for the loss which your National Research Council has suffered in the death of that distinguished Officer and gentlemen, General Vacchelli.*

Believe me, Sir, Your obedient Servant,

H. ST. J. L. WINTERBOTHAM
Brigadier, General Secretary ».

Al Presidente della R. Commissione Geodetica Italiana:

Professeur Soler, Université Royale - Padoue — La perte du Général Vacchelli homme éminent particulièrement symphatique est très cruelle pour l'Association Internationale de Geodésie. Je vous adresse pour le Comité Italien, au nom de cette Association du Comité National Français et au mien propre, le temoignage de notre douleur et de nostre profonde sympathie.

Général PERRIER ».

« *Profonds regrets perte Vacchelli Vice-president Union condoléances famille.*

MARTONNE
Sécrétaire Union Geographique Internationale ».

All'Istituto Geografico Militare - Firenze:

« *Messieurs, j'ai la douleur d'exprimer les vifs regrets de la Commission Géodésique Norvégienne et les miens pour la grande perte que la science géodésique et géographique, l'Istituto Geografico Militare et le Comité National Italien de Géodésie et de Géographie viennent de subir par la mort du Général Vacchelli.*

Veuillez agréer, Messieurs, l'expression de mes sentiments les plus distingués ».

K. S. KLINGENBERG
Président de la Commission Géodésique Norvégienne.

LA COMMISSIONE INTERNAZIONALE PER LA GRANDE CARTA DELL'IMPERO ROMANO IN CAMPIDOGLIO

Il 21 novembre 1932-XI, in Campidoglio nella sala delle Bandiere, la Commissione internazionale per la preparazione della grande carta dell'impero romano, ha iniziato i suoi lavori.

Erano presenti il Presidente della Commissione internazionale generale Wintherbotham, direttore dell'Istituto Geografico Britannico ed i membri: M. Blanchet, dell'Istituto di Francia, delegato francese; il Prof. Bersu, delegato della Germania; M. Crawford, delegato dell'Inghilterra; i Proff. Giglioli, Lugli, Magrini, S. E. Paribeni, Pellati e il Maggiore Palazzeschi, delegati dell'Italia; il Prof. De Serpa Pinto, delegato del Portogallo; S. E. Honorato Castro e il Prof. Sanchez Albornoz, rettore dell'Università di Madrid, delegati della Spagna.

Alla cerimonia inaugurale assistevano: il Ministro dell'Educazione Nazionale S. E. l'on. Ercole; il Prof. Marpicati, vicesegretario del Partito Nazionale Fascista, in rappresentanza del Direttorio del Partito; il Prof. Ussani; il Prof. Frascherelli; il Comm. Scardamaglio; il Ministro De Pretis; il Prof. Panaitescu direttore dell'Accademia Rumena; il direttore dell'Accademia Egiziana M. Eugenia Strong, altri professori e archeologi italiani e stranieri.

S. E. il Governatore di Roma, Principe Boncompagni Ludovisi, ha portato alla Commissione il saluto augurale della città eterna.

Il Senatore Marconi nel dare ai commissari il benvenuto cordiale del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ha messo in rilievo l'altissimo significato morale di questa riunione.

Egli disse:

« *Eccellenze, Signori,*

« Nel Convegno internazionale della Fondazione Volta, tenutosi a Roma in questi giorni, eminenti oratori di tutti i paesi hanno riconosciuto e affermato che nella civiltà dell'Impero romano sta il fondamento della civiltà europea: non solo per quello di schiettamente romano che essa ha legato al mondo nel diritto e nelle istituzioni, nell'architettura e nella lingua, nella coordinata forza del pensiero e nell'azione come nella dignità della vita, ma anche perchè quello che la civiltà odierna deve al mondo ellenico e orientale, lo deve in gran parte attraverso il pensiero e la rielaborazione romana.

« E' dunque nostro dovere non abbandonare lo studio e la ricerca di quello che la civiltà romana rappresenta, di quello che essa ha compiuto, delle forme e dei limiti della sua azione, dei mezzi e delle forze, che in essa hanno operato.

« Un apprezzato studioso inglese, che mi è gradito vedere oggi tra noi, mr. O. G. S. Crawford, ha perfettamente compreso che non si può intendere con esattezza la storia di una civiltà se non si conosce con altrettanta precisione il terreno su cui essa ha operato.

« Come non possiamo penetrare nell'indole e nello spirito di una famiglia se non conosciamo la casa dove essa si è formata, le libere strade dove i suoi figli hanno goduto la prima ebrezza del sole e dove hanno appreso l'esperienza della vita, così non possiamo conoscere il fondamento della civiltà romana se non conosciamo intimamente i limiti territoriali della sua azione, il raggruppamento dei suoi centri e soprattutto la rete formidabile di quelle meravigliose strade per le quali sono passate le legioni con il canto dell'ardimento nell'andata e con l'inno della Vittoria al ritorno; quelle strade per le quali, come robusto sangue attraverso flessibili arterie, sono passati e si sono dilatati i commerci e gli scambi e i nuovi principi del diritto e il congegno irresistibile di una lingua immortale.

« Questo ha compreso mr. Crawford quando nel 1928, a Cambridge, ha proposto che fosse nominata una speciale Commissione per la formazione, in collaborazione internazionale, di una carta al milionesimo dell'Impero romano. Di quella prima Commissione vedo qui presenti i tre membri; lo stesso sig. Crawford per la Gran Bretagna, il prof. Honorato Castro per la Spagna e il conte Pellati per l'Italia.

« La presidenza tenuta allora dal generale E. M. Jack è passata poi nelle mani dell'illustre generale H. Winterbotham che ho l'onore di salutare oggi fra noi e al quale, come agli altri studiosi qui convenuti mi è gradito rivolgere il compiacimento del Consiglio Nazionale Italiano delle Ricerche che ha promosso e indetto questa riunione romana perchè, sotto la guida esperta del generale Winterbotham, si facesse

un riesame del lavoro compiuto e, coordinando gli sforzi di tutti, si preparasse un passo innanzi per l'avvenire.

« La perfetta riuscita di una impresa di tanto interesse come quella che oggi ci occupa dipende sopratutto da due fattori: una oculata vigilanza da parte di chi dirige il lavoro e una armonica coordinazione per parte di coloro che lo compiono. La prima, affidata ad un ufficio speciale costituito presso l'Ordnance Survey di Southampton, e per esso al generale Winterbotham e al suo collaboratore mr. Crawford, è perfettamente assicurata. La seconda, noi pensiamo, non può raggiungersi se non con un frequente affiatamento tra gli organi e le persone responsabili.

« Questa è la ragione che ci ha indotto a promuovere la presente riunione: ed io mi auguro che questa collaborazione internazionale continui anche al di là del lavoro schiettamente topografico della carta e che al disopra di esso per via di ricerche e di indagini analitiche, nei dominii dell'economia, della linguistica, dell'arte militare e della vita sociale, si possa poi risalire a pervenire a conclusioni di ordine generale per quanto riguarda la civiltà romana.

« Sono intanto lieto di aver potuto constatare come l'Italia, da parte sua, abbia già fatto molto cammino per l'opera assidua ed esperta data alla carta dal professore Lugli e per l'interessamento così della Direzione Generale di Antichità e Belle Arti, come dell'Istituto Geografico Militare, e sopratutto del suo direttore on. Gen. Vacchelli, che è stato uno degli animatori dell'impresa e del quale con vero e profondo cordoglio dobbiamo oggi rimpiangere la scomparsa.

« Alla vostra carta dell'Impero romano, come alla grande carta archeologica di Italia al 100.000 e a molte altre iniziative che erano ad un tempo cartografiche e culturali, il Vacchelli aveva dedicato le migliori energie del suo intelletto; la sua perdita rappresenta quindi per la scienza e per noi tutti un vero lutto.

« Chiudo questo mio saluto ringraziando molto sinceramente S. E. il Governatore di Roma di averci amabilmente ospitati in questo sacro Colle Capitolino sul quale si ricongiungevano tutte le strade di Roma e del mondo, e dal quale, sin dai tempi di Ovidio, Giove volgeva attorno lo sguardo per vedere nel mondo intero il segno di Roma ».

Ha poi preso la parola il presidente della Commissione generale Winterbotham. Egli ha ringraziato vivamente il Governatore per l'ospitalità della città di Roma e il Consiglio Nazionale delle Ricerche per l'invito cordiale.

Ha ricordato la storia del lavoro finora compiuto e ha tracciato rapidamente il programma base della discussione nelle odierne riunioni.

L'oratore si è poi dichiarato particolarmente lieto di vedere riunita la Commissione in Campidoglio, vero punto centrale dal quale si è irradiata nel mondo intero la meravigliosa civiltà romana. Egli trae da questo fatto i migliori auspici per lo sviluppo e il compimento della opera poderosa.

Chiusasi la cerimonia inaugurale la Commissione ha iniziato i suoi lavori. Tutti i delegati hanno esposto successivamente lo stato del lavoro nel proprio paese e il programma per il suo ulteriore sviluppo.

La Commissione ha continuato le sue sedute nel pomeriggio discutendo i varii problemi di ordine archeologico e in modo particolare i limiti del periodo storico che deve essere preso in considerazione nella formazione della Carta dell'Impero.

La Commissione ricevuta dal Capo del Governo

S. E. il Capo del Governo ha ricevuto, presentati da S. E. Guglielmo Marconi, i componenti della Commissione internazionale per la preparazione della Carta dell'Impero Romano, signori generale H. St. L. Winterbotham, direttore dell'Ordnance Survey, delegato inglese, presidente della Commissione internazionale; M. O. G. S. Crawford, archeologo, delegato inglese; M. dott. Gerard Bersu, archeologo, delegato germanico; M. Adrien Blanchet, membro dell'Istituto di Francia, archeologo, delegato francese; prof. Claudio Sanchez Albornoz, rettore dell'Università di Madrid, delegato spagnuolo; M. Honorato Castro, direttore dell'Istituto Geografico e Statistico di Madrid, delegato spagnuolo; M. prof. R. De Serpa Pinto, archeologo, delegato portoghese; prof. Giovanni Magrini, segretario generale del Consiglio Nazionale delle Ricerche, delegato italiano; il conte Francesco Pellati, ispettore superiore di Antichità e Belle Arti, delegato italiano; prof. Giuseppe Lugli, archeologo, delegato italiano; maggiore Luigi Palazzeschi, dell'Istituto Geografico Militare, delegato italiano; S. E. Paribeni, delegato italiano; prof. Giglioli, delegato italiano.

COSTITUZIONE DEL COMITATO NAZIONALE PER L'INGEGNERIA

In relazione al recente riordinamento del Consiglio Nazionale delle Ricerche, S. E. il Capo del Governo ha approvato in questi giorni la nuova formazione del Comitato per l'Ingegneria, suddiviso in 6 Sezioni (Costruzioni Aeronautiche, Civili, Elettriche, Idrauliche, Meccaniche, Navali) e governato da un Consiglio Direttivo:

Presidente: Co. Ing. Luigi Cozza; *Vice Presidente*: Ing. Pio Calletti; *Presidenti delle Sezioni*: Prof. Ing. Anastasio Anastasi; S. E. Generale Prof. Ing. Gaetano Arturo Crocco; On. Senatore Prof. Ing. Gaudenzio Fantoli; S. E. Prof. Ing. Camillo Guidi; S. E. Prof. Ing. Giancarlo Vallauri; S. E. Generale Ing. Giuseppe Vian; *Segretario Generale*: On. Ing. Edmondo Del Bufalo; *Vice Segretario Generale*: Ing. Alfredo Melli.

Il Comitato è costituito di 92 membri, ripartiti, a seconda della specifica competenza, nelle 6 Sezioni anzidette. Inoltre fanno parte di esso, per la carica che rivestono, i capi degli Alti Uffici tecnici statali o delle Organizzazioni sindacali che svolgono attività nel campo dell'ingegneria o in campi affini e precisamente: il Presidente del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici; il Direttore Generale delle Ferrovie dello Stato; l'Ispettore dell'Arma del Genio; l'Ispettore del Servizio Automobilistico; l'Ispettore dell'Arma d'Artiglieria; il Presidente del Comitato progetti navi; il Direttore Generale delle Armi ed Armamenti Navali; il Direttore Generale delle Costruzioni Navali; il Direttore Superiore degli Studi e delle Esperienze per l'Aeronautica; il Direttore Generale delle Costruzioni e degli Approvvigionamenti per l'Aeronautica; il Segretario Generale della Confederazione Nazionale dell'Industria; il Segretario Generale della Confederazione Nazionale dei Trasporti; il Segretario Generale della Confederazione Nazionale degli Artisti e Professionisti.

Il Comitato per l'Ingegneria ha già svolto fin qui una vasta attività nei riguardi di tutte le attribuzioni affidate al Consiglio Nazionale delle Ricerche: questa attività, che si svilupperà ora anche più intensamente, in relazione ai nuovi e più ampi compiti affidati al Consiglio dalla recente legge, riguarda in particolare: il coordinamento dei più importanti enti tecnico-scientifici nel campo dell'ingegneria; l'organizzazione della partecipazione italiana ai vari congressi internazionali della materia; l'esame delle invenzioni; l'esame delle relazioni degli istituti universitari; la preparazione di varie serie di pubblicazioni, per dar conto, sia della partecipazione italiana ai Congressi, sia dei lavori compiuti dalle Commissioni funzionanti in seno alle varie sezioni per lo studio di numerosi problemi tecnici di riconosciuta importanza pratica.

Oltre a questi studi, altri ne sono in corso in alcuni laboratorii universitari sempre per iniziativa e sotto il controllo del Comitato riguardanti: Ricerche ed esperienze sul funzionamento idraulico di opere speciali di grandi impianti esistenti; esperienze sul comportamento delle dighe di ritenuta; ricerche sulle vibrazioni meccaniche; determinazione sperimentale del coefficiente di forma dei proietti.

Il Comitato, nell'intento di dare al nostro Paese la possibilità di contribuire nel miglior modo al progresso tecnico scientifico mondiale sta adoperandosi affinchè abbiano a sorgere in Italia, per ognuno dei grandi rami dell'ingegneria che ancora non posseggono nulla di simile, dei « Centri Nazionali di Studio », dotati di mezzi per ogni ricerca nel campo interessato.

In particolare una apposita Commissione si occupa ora della preparazione di un piano di massima per un « Centro Nazionale di Studio per le Costruzioni Civili e Meccaniche ».

R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Il 24 Novembre ha avuto luogo al mattino una riunione della Giunta Esecutiva del R. Comitato Talassografico Italiano e nel pomeriggio la riunione plenaria dei membri del Comitato stesso, entrambe sotto la presidenza del Vice Presidente Prof. Magrini.

Il Presidente ha dato notizia delle pratiche svolte per la donazione fatta da S. E. il Prof. Pietro Canonica al R. Comitato Talassografico di terreni e fabbricati situati a Venezia in prossimità dei Giardini pubblici, nei quali dovrà trovare la sua sede, secondo gli intendimenti del donatore, il nuovo Istituto di Studi Adriatici creato per raccogliere, coordinare ed illustrare tutto quanto può servire a dimostrare l'antica e piena italianità dell'Adriatico.

Il Presidente ha informato che per decisione di S. E. il Capo del Governo la presidenza del nuovo Istituto fu assunta da S. E. il grande ammiraglio Paolo Thaon di Revel, nome caro agli italiani e che è tutto un programma di fervida opera italiana.

Il Presidente ha poi anche informato degli studi in corso avanzato per importanti ricerche da eseguirsi contemporaneamente nella stratosfera (oltre i 20.000 metri) e nel mare profondo (oltre i 600 metri).

Il Comitato ha infine ascoltate le Relazioni annuali dei Professori Sanzo, Vercelli e Picotti sull'attività scientifica svolta dall'Istituto di Biologia Marina di Messina e dall'Istituto Geofisico di Trieste.

COMITATO PER LA RADIOTELEGRAFIA E LE TELECOMUNICAZIONI

Avviso di concorso a premi e borse di studio

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche, Comitato per la Radiotelegrafia e le Telecomunicazioni, allo scopo di incoraggiare gli studiosi della radio e di favorire lo sviluppo della cultura scientifica e tecnica e le ricerche nel campo delle radiocomunicazioni,

Determina:

E' aperto il concorso ai premi ed alle borse di studio sotto indicati:

PREMI

A) Premio di lire ottomila (L. 8000) al migliore lavoro inedito sul seguente tema: *Le valvole termoioniche ed il loro uso nelle radiocomunicazioni*.

B) Premio di lire cinquemila (L. 5000) al migliore lavoro inedito a *tema libero*.

C) Premio di lire cinquemila (L. 5000) alla migliore e più efficace attività di ricercatore esplicata durante l'anno XI dell'Era Fascista nei campi interessanti le radiocomunicazioni.

Al concorso possono partecipare tutti i cittadini italiani.

L'istanza di ammissione al concorso, redatta in carta bollata da L. 5 ed indirizzata al Comitato, dovrà pervenire alla Segreteria in Roma, via del Seminario N. 76, entro il 31 dicembre 1933-XII, assieme ai lavori od alla relazione dimostrativa dell'attività svolta nelle ricerche interessanti le radiocomunicazioni.

Alla domanda l'aspirante deve unire il certificato di cittadinanza italiana, quello di adempimento degli obblighi di leva e quei documenti che crederà di aggiungere nel proprio interesse, debitamente elencandoli; deve poi specificarvi:

1) a quali premi concorra, obbligandosi a sottostare alle condizioni stabilite nel presente avviso di concorso;

2) che il lavoro non è stato, nè sarà presentato ad altro concorso per conferimento di premi prima dell'inizio dell'anno 1934-XII;

3) le sue complete generalità con la precisa indicazione del domicilio e del recapito per le eventuali comunicazioni del Comitato.

I lavori e le relazioni che non rechino su ciascuna pagina il nome e cognome dell'autore, saranno respinti; essi, se sono manoscritti, devono essere accompagnati almeno da due copie dattilografate.

Il Comitato non assume responsabilità per eventuali dispersioni e qualsiasi danno dei lavori inviati e si riserva il diritto di pubblicare i lavori premiati.

Il giudizio per l'assegnazione dei premi è dato inappellabilmente dalla Presidenza del Comitato, su relazione scritta di apposita Commissione nominata dal Presidente.

Ove sorgessero dubbi di interpretazione del presente avviso di concorso o si riconoscesse la necessità di modificarlo, deciderà in merito la Presidenza anzidetta.

Il pagamento dei premi sarà effettuato entro 30 giorni dall'avvenuta assegnazione.

BORSE DI STUDIO

D) Borsa di studio di lire quattromila (L. 4000) con obbligo di frequenza della Scuola Post-Universitaria di perfezionamento in Radiocomunicazioni presso la R. Università di Bologna.

E) Borsa di studio di lire quattromila (L. 4000), con facoltà all'aspirante di dichiarare presso quale Istituto desideri effettuare il perfezionamento nelle discipline radiotecniche, senza, peraltro, che tale facoltà infirmi il diritto della Presidenza del Comitato di designare essa stessa l'Istituto di cui sopra.

F) Borsa di studio di lire tremila (L. 3000) con la facoltà e con la condizione di cui alla precedente lettera *E*).

G) — *H*) Borsa di studio di lire tremila (L. 3000) messa a disposizione dall'E.I.A.R. e borsa di studio di lire duemila (L. 2000) messa a disposizione dalla Ditta Allocchio Bacchini & C. di Milano; con obbligo di compiere un corso di studi e di esperienze della durata di quattro mesi, presso i Laboratori dell'Ente o della Ditta offerenti.

Il concorso è per titoli e vi possono partecipare tutti i cittadini italiani.

Gli aspiranti alle borse di studio di cui alle lettere *D*) ed *E*) debbono essere laureati in ingegneria od in fisica; quelli che concorrono alla borsa di studio di cui alla lettera *F*) debbono avere il diploma di licenza da Istituto medio di secondo grado o alcuno dei corrispondenti diplomi, ai termini del R. D. 6 maggio 1923, n. 1054, oppure la licenza da Istituto di istruzione professionale di terzo grado.

Le istanze di ammissione al concorso, redatte in carta bollata da L. 5 e corredate dal certificao di cittadinanza italiana, da quello di adempimento degli obblighi di leva, dal certificato di studio con le votazioni riportate anche in ciascuna materia di profitto, dal curriculum degli studi compiuti ed eventualmente da altri titoli, pubblicazioni e documenti debitamente elencati, atti a provare la preparazione culturale del concorrente, devono pervenire alla Segreteria del Comitato, in Roma, via del Seminario 76, non oltre il 31 dicembre 1932-XI.

Nella domanda l'aspirante deve specificare a quali borse concorre, obbligandosi a sottostare alle condizioni stabilite nel presente avviso di concorso ed indicare le sue complete generalità, nonchè il domicilio ed il recapito per le eventuali comunicazioni del Comitato.

Il Comitato non assume responsabilità per eventuali dispersioni o qualsiasi danno dei titoli, pubblicazioni e documenti inviati.

Il giudizio per l'assegnazione delle borse è dato inappellabilmente dalla Presidenza del Comitato, su relazione scritta di apposita Commissione nominata dal Presidente.

Ove sorgessero dubbi di interpretazione del presente avviso di concorso o si riconoscesse la necessità di modificarlo, deciderà in merito la Presidenza anzidetta.

I corsi di studio per cui sono concesse le borse previste dalle lettere *D*) *E*) *F*) hanno la durata stabilita, per l'anno scolastico 1932-33, dagli Istituti competenti.

Le date di inizio dei corsi di cui alla lettera *G*) sono fissate dalla Presidenza, sentiti l'Ente e la Ditta interessati; è in facoltà della Presidenza stessa di assegnare entrambe le borse di cui alla lettera *G*) alla medesima persona che compia successivamente i due corsi.

Le borse di studio saranno pagate a rate mensili posticipate durante il periodo obbligatorio di frequenza dei corsi o di esecuzione delle esperienze. Il pagamento è sospeso, a giudizio della Presidenza, all'assegnatario, che senza giustificato motivo, sospenda la sua attività o non serbi buona condotta.

Roma, novembre 1932-XI.

Il Presidente: G. MARCONI.

COMITATO NAZIONALE PER LA MEDICINA

Concorso al primo premio biennale "Achille Sclavo"

1) E' aperto il 1º Concorso al premio biennale « Achille Sclavo » di L. 10.000, fondato dall'Istituto Opoterapico Nazionale « Pisa » ed assunto sotto il patrocinio del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

2) I lavori da presentarsi al 1º Concorso per il « *Premio Achille Sclavo* », dovranno portare un contributo originale, sia con ricerche sperimentali, sia mediante studi ed osservazioni cliniche, alla fisiopatologia di uno dei seguenti organi: *a*) Corteccia surrenale; *b*) Pancreas; *c*) Ovaio (come ghiandola endocrina).

3) Per essere ammessi al Concorso i lavori dovranno pervenire raccomandati non oltre il 30 giugno 1933, Anno XI, al Consiglio Nazionale delle Ricerche, Ministero dell'Educazione Nazionale, Viale del Re - Roma.

4) Il Concorso si svolgerà colle norme e condizioni stabilite dallo Statuto del « Premio Achille Sclavo » che è allegato al presente avviso.

Statuto del Premio Biennale « Achille Sclavo » di L. 10.000 *fondato dall'Istituto Opoterapico Nazionale di Pisa.*

Per onorare l'amata memoria del proprio illustre membro fondatore Achille Sclavo, l'Istituto Opoterapico Nazionale di Pisa ha istituito un premio biennale di

L. 10.000 da assegnarsi per 12 anni, ogni due anni, a Medici Italiani per lavori originali di Endocrinologia.

Il detto premio è stato assunto sotto il patrocinio del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

L'assegnazione del « Premio Achille Sclavo » è regolata dal seguente Statuto:

1) E' istituito dall'Istituto Opoterapico Nazionale di Pisa, sotto il patrocinio del Consiglio Nazionale delle Ricerche, un premio biennale di L. 10.000, intitolato: « Premio Achille Sclavo » da assegnarsi per 12 anni ogni due anni, a partire dal 30 giugno 1933, a lavori originali su argomenti di Endocrinologia.

2) Possono concorrere al « Premio Achille Sclavo » solo i Medici Italiani laureati da almeno un biennio.

3) I lavori da presentarsi per il « Premio Achille Sclavo » dovranno essere inediti e potranno essere tanto di indole sperimentale quanto di indole clinica, ma dovranno in ogni caso rappresentare opera prevalentemente originale: i lavori di indole puramente compilatoria non potranno essere presi in considerazione.

I lavori suddetti potranno essere presentati sia in bozze stampate sia dattilografati.

E' lasciata libertà ai concorrenti di indicare il proprio nome oppure di valersi di uno pseudonimo, accompagnato da un sicuro recapito, segnando le loro esatte generalità in una busta suggellata, che verrà aperta solo nel caso che il lavoro relativo risultasse premiato.

4) Il « Premio Achille Sclavo » di lire 10.000 verrà diviso in un « Premio Achille Sclavo » cui sarà assegnata la somma di L. 8.000 e in due premi di incoraggiamento di L. 1000 ciascuno.

5) Se fra i lavori presentati al Concorso non ve ne fossero, a giudizio della Commissione giudicatrice, meritevoli del primo o dei secondi premi o di nessuno di essi, non si addiverrà all'aggiudicazione dei premi relativi.

In tal caso i premi non aggiudicati potranno essere assegnati, quando vi fossero concorrenti meritevoli, insieme a quelli del Concorso del biennio successivo.

Se anche in questo non si potrà addivenire all'assegnazione di tali premi supplementari l'importo relativo verrà destinato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, di intesa con l'Istituto Opoterapico Nazionale di Pisa, ad incremento degli studi di Endocrinologia, sotto forma di una o più borse di studio in Italia o all'estero per ricerche e studi nel campo della Endocrinologia.

6) Il Consiglio Nazionale delle Ricerche, di intesa con l'Istituto Opoterapico Nazionale, si riserva di determinare, per ogni concorso al « Premio Achille Sclavo », se i lavori da presentarsi possano essere di libero argomento — sempre nel campo della Endocrinologia — oppure debbano vertere su uno o più argomenti determinati.

7) Il « Premio Achille Sclavo » sarà assegnato da una Commissione di 5 membri di cui almeno quattro saranno Professori Universitari di ruolo, appartenenti alle Facoltà di Medicina.

Due dei cinque membri saranno designati dall'Istituto Opoterapico Nazionale, e i rispettivi nomi saranno comunicati al Direttorio del Consiglio Nazionale delle Ricerche, il quale procederà alla designazione degli altri tre membri.

Fra questi ultimi tre membri sarà scelto il Presidente della Commissione.

La Commissione giudicatrice di ogni concorso sarà resa nota solo dopo la chiusura del Concorso relativo, che avverrà sempre in data 30 giugno. La Commissione sceglierà un Presidente, come sopra specificato, e un Segretario, e dovrà dare il suo giudizio entro quattro mesi dalla chiusura del Concorso.

8) I premi saranno consegnati ai designati dalla Commissione entro quindici giorni dalla decisione di questa. Ai vincitori del Premio di L. 8.000 verrà dal Consiglio Nazionale delle Ricerche assegnato altresì un attestato di « Vincitore del Premio Achille Sclavo ».

9) I lavori premiati nei concorsi al « Premio Achille Sclavo » saranno pubblicati a spese dell'Istituto Opoterapico Nazionale. La Commissione giudicatrice, potrà designare, se del caso, altri lavori meritevoli di stampa, che pure potranno essere pubblicati a spese dell'Istituto fondatore colla menzione del giudizio della Commissione.

Roma, addì 1º *maggio* 1932-X.

Il Segretario Generale:
Prof. Giovanni Magrini.

ONORANZE AD ILLUSTRI SCIENZIATI

Alessandro Lustig. — Il 1° novembre di quest'anno, Alessandro Lustig ha lasciato l'insegnamento per limiti d'età. La Facoltà Medica Fiorentina che si onora di averlo avuto per oltre 40 anni fra i suoi membri, lo ha proposto al Ministero per la nomina a Professore Emerito. In lui la luce del sapere seppe fondersi all'ardore delle opere, esempio mirabile di mente eletta, di cuore generoso, di uomo e di patriota.

Nato a Trieste il 5 maggio 1857, compì i suoi studi nell'Università di Vienna ed iniziò la sua attività scientifica e didattica appunto in quell'Ateneo alla scuola del celebre fisiologo Brucke. Fu poi nominato assistente alla Cattedra di fisiologia dell'Università di Innsbruck ove l'insegnamento veniva impartito anche in lingua italiana. Collaborò anche con Hueppe, Reklinghansen e con Roberto Koch.

La permanenza in queste celebri Università, il sempre crescente fervore di indagine scientifica e l'amicizia di quei grandi Maestri stranieri non affievolirono minimamente in lui l'amore per la sua città irredenta, per la Patria lontana; a quell'epoca infatti fondò a Vienna il 1° circolo accademico italiano, sciolto poco dopo dalla polizia austriaca e dovè lasciare Innsbruck per l'aiuto prestato da lui ad un complice di Oberdan.

Venuto in Italia diresse prima il laboratorio fisiopatologico dell'Ospedale Mauriziano a Torino, poi nel 1889 fu nominato Professore di patologia generale a Cagliari e, nel 1890 chiamato a Firenze, ha insegnato fino ad oggi in questo Ateneo.

Le sue geniali ricerche lo hanno reso, ed a ragione, scienziato di fama mondiale e numerose accademie scientifiche italiane e straniere si onorano di averlo fra i suoi membri autorevoli.

L'elenco bibliografico di tutte le sue opere che sarà pubblicato fra breve a cura degli allievi dimostrerà ampiamente quanto feconda, vasta, geniale fosse la sua attività di ricercatore e come difficile sia riassumere in breve spazio l'opera sua.

Ricorderemo fra tutte: le sue ricerche sui batteri delle acque compiute proprio ai primordi degli studi batteriologici e che attrassero l'attenzione dei più grandi scienziati stranieri, quali il Baumgarten, che ne raccomandò la traduzione in lingua tedesca, i suoi studi sul colera compiuti a Trieste durante l'epidemia del 1885-1886, importante contributo, poco dopo la scoperta del Kock, alla comprensione dell'eziologia, della patogenesi e della profilassi di questa forma morbosa.

Giustamente note sono le sue osservazioni sul gozzo endemico, che per la prima volta misero in rapporto questa forma morbosa con la natura delle acque delle regioni gozzigene, e veramente celebri sono universalmente considerati i suoi studi sui nucleopideidi batterici.

Questi ultimi, iniziati dal Lustig nel 1895 e proseguiti ed estesi dipoi in collaborazione con un suo insigne allievo purtroppo scomparso, Gino Galeotti, portarono alla scoperta dell'esistenza nelle cellule batteriche di sostanze con caratteri chimici e fisiopatologici simili a quelli dei nucleoproteidi che si possono estrarre dai tessuti dei metazoi. I nucleoproteidi batterici vennero studiati nei loro caratteri chimici e biologici e sopratutto nelle loro proprietà antigene. Riconosciuto l'altissimo valore immunizzante di queste sostanze, esse furono largamente usate come vaccini ed impiegate nella preparazione dei sieri curativi.

Particolarmente importante fu l'applicazione di queste ricerche alla vaccino-profilassi ed alla sieroterapia della peste, dove la superiorità di questo metodo fu riconosciuta non solo da numerosi singoli ricercatori, ma anche ufficialmente dal Governo Svizzero e dal Governo Inglese. Quest'ultimo anzi incaricò il Lustig di una missione in India per organizzare la difesa della popolazione contro un'epidemia pestifera e fondare un laboratorio per la preparazione con il suo metodo dei vaccini e dei sieri relativi.

Ma per lui la Scienza non fu la fiamma che illumina fredda fra le mura del laboratorio, patrimonio di pochi iniziati, bensì la face ardente che guida sulle vie del progresso sociale.

Dal 1885 al 1887 organizzò a Trieste la difesa contro il colera, presiedè per oltre 10 anni la Commissione Ministeriale per gli studi sull'eziologia della Pellagra e ne pubblicò una relazione, sintesi geniale ed esauriente degli studi sull'argomento.

Diresse diverse campagne anticoleriche in Italia e, come si è detto, le antipe-

stifere in India. Si occupò nel Sud America della Malaria, della Lebbra e di altre malattie infettive. Durante la guerra libica ebbe missioni delicate dal Ministero degli Esteri in Egitto e in Anatolia ove organizzò anche i servizi sanitari e diresse sul territorio di Dalaman la lotta contro la malaria.

Fu per molti anni membro del Consiglio Superiore della Sanità, del Consiglio Superiore della Pubblica Istruzione, vice presidente del C. R. I. ed altresì uno dei fondatori della Società Italiana per la lotta antitubercolare e della lega contro il Cancro che presiede dal 1925. Nel 1911 gli fu conferito il Laticlavio.

La grande guerra lo trovò pronto a tutti i sacrifici, a tutti gli eroismi; nel 1914 fu uno dei firmatari dell'appello diretto alla Maestà del Re da alcuni rappresentanti politici irredenti perchè si compisse la redenzione nazionale delle terre ancora sotto il dominio straniero. Dopo lo scoppio della guerra, si arruolò volontario. Fece parte della Commissione Ispettiva al fronte per la difesa sanitaria dell'Esercito operante che tante benemerenze acquistò nella pronta repressione delle epidemie, salvaguardando così l'integrità delle nostre milizie. Fu promosso colonnello nel 1918 per merito di guerra; decorato di una medaglia d'oro e di due d'argento pei benemeriti della salute pubblica, di due croci di guerra. Fu insignito anche di altissime decorazioni dal Governo Inglese e dal Governo Belga.

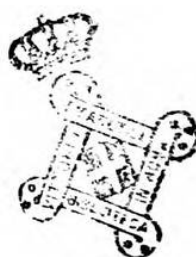
Quando il nuovo pericolo dei gas asfissianti e tossici si profilò sull'orizzonte fosco della guerra fu tra i primi ad organizzare la difesa delle truppe contro questo nuovo flagello.

Terminate le ostilità, angosciato dalla perdita di un figlio giovinetto sul campo, trovò conforto al suo dolore solo nella dedizione di sè stesso alla protezione ed alla assistenza di coloro che portavano nella carne i segni indelebili dell'atroce conflitto. La sua opera quale Presidente dell'Opera Nazionale dei mutilati e invalidi di guerra che continua da oltre dieci anni è stata oggetto dell'ammirazione del Governo Nazionale che gli ha conferito l'altissima onorificenza di Cavaliere di Gran Croce e della devota riconoscenza dei mutilati che lo hanno proclamato socio ad honorem della loro Associazione.

Il ridestato spirito nazionale operato dal Fascismo ha trovato in lui un sapiente collaboratore; con mente vigile egli dirige da molti anni, in dipendenza del Ministero della Guerra, un centro di studi sui gas bellici; ha fatto parte, quale rappresentante dell'Italia, di Congressi internazionali per la difesa della popolazione civile dai gas da combattimento e presiede il Comitato della C. R. I. per la difesa antigas della popolazione civile.

Il frutto della sua lunga esperienza sull'argomento è stato da lui recentemente riassunto nel volume Fisiopatologia e Chimica dei gas da combattimento.

A buon diritto egli può considerarsi come Maestro ed Educatore nel senso migliore della parola. Il trattato di Patologia generale che ha raggiunto l'8ª edizione ed è stato tradotto in lingue estere e un Trattato delle Malattie infettive, compiuto da lui e da altri studiosi sotto la sua direzione, come pure numerose monografie su argomenti di Patologia, di Immunologia e di Igiene, oltre a contribuire alla diffusione della conoscenza all'Estero delle ricerche italiane, hanno affrancato l'insegnamento di questa branca di studi dai trattati stranieri; molte tra le più importanti Cattedre del Regno sono ricoperte da suoi allievi e in ogni campo della medicina non solo in Italia, ma anche all'estero egli conta numerosissimi discepoli al cui indirizzo scientifico diede la sua impronta e che, umili o illustri, guardano oggi a lui con la stessa devota ammirazione.

Generale NICOLA VACCHELLI

SCIENZIATI SCOMPARSI

Il Generale NICOLA VACCHELLI. — La morte ha duramente colpito nella persona cara del suo vice presidente, Generale Nicola Vacchelli, il Consiglio Nazionale delle Ricerche. Il Direttorio del Consiglio che ha perso in lui uno dei più operosi e dei più entusiasti suoi collaboratori, e che se lo è visto mancare proprio il giorno della seduta plenaria, mentre il Capo del Governo dava la sanzione del suo alto elogio all'opera svolta esposta dal Presidente S. E. Marconi, volle dedicargli una sua seduta della quale in altra parte della nostra rivista diamo il fedele resoconto.

Ma qui dove vengono man mano ricordati gli scienziati illustri che scompaiono lasciando eredità di ricordi e di compiti, non può mancare la rievocazione dello scienziato alla competenza fattiva del quale non invano ha ricorso il Consiglio Nazionale delle Ricerche.

In un articolo che noi pubblicheremo nel prossimo fascicolo saranno ricordati i suoi contributi scientifici dati alla geografia, alla geodesia e alla geofisica.

A noi spetta sin d'ora ricordare la molteplice sua attività.

Nicola Vacchelli, nato a Cremona il 17 marzo 1870 da una antica famiglia patrizia e patriottica, era figlio di Pietro Vacchelli, uomo onesto e celebrato tra i migliori servitori della patria nella passata generazione.

Cresciuto all'austera scuola paterna, Nicola Vacchelli volle dedicare alla carriera militare le sue giovanili attività e nell'esercizio delle funzioni altissime che man mano gli venivano affidate portò quella dirittura di carattere che accoppiandosi alle doti intellettuali, gli valevano la stima e l'affetto degli alti comandi come dei suoi subalterni.

Il suo ardimento e la sua energia ne facevano un soldato di primo ordine; ma la sua scienza e la sua speciale abilità di ottimo organizzatore lo fecero ben presto distinguere dal Comando Supremo che volle affidargli incarichi di maggior rendimento ai fini della vittoria, da lui con cuore italiano, meglio che auspicata, fortemente voluta. Nel 1890 egli era sottotenente, ma passato per la scuola di Guerra la carriera sua fu rapidissima; scoppiata la guerra fu destinato al Comando Supremo col grado di maggiore di artiglieria quale Segretario del reparto operazioni, Capo del Servizio Cartografico per l'Esercito, e Capo dell'Ufficio Stampa.

Dopo l'offensiva del Trentino, affinchè si riorganizzasse un esercito territoriale, per una più lunga resistenza all'interno ed all'estero, fu destinato a Roma quale Capo Divisione di Stato Maggiore del Ministero. Per i suoi alti meriti per servizi concreti resi al paese raggiungeva nella primavera del 1919 il grado di Generale e veniva nominato direttore dell'Istituto Geografico Militare di Firenze, carica che egli conservò fino al giorno della inopinata sua dipartita. L'opera che egli svolse all'Istituto Geografico Militare, fu prima di tutto, opera di sapiente ricostruttore. La guerra aveva distrutto quasi completamente il personale tecnico militare; a diecine gli ufficiali che appartenevano all'Istituto avevano perso la vita nella battaglia.

All'eroismo del personale, che aveva dissanguato l'Istituto, si aggiungeva la imprevidenza del passato che aveva lasciato decimare il personale civile tecnico ed artistico. Gli strumenti erano ormai dispersi o avariati; le officine meccaniche di precisione in tutta Italia paralizzate dalla crisi industriale e politica. Intanto premeva l'urgenza dei lavori vecchi e nuovi. Si dovevano subito fornire gli *esperti*, per le molte commissioni diplomatiche che discutevano e concludevano i trattati di pace; si doveva provvedere alla richiesta dei *tecnici* incaricati della delimitazione della nuova frontiera, occorrevano rilievi per la messa in valore delle colonie vecchie e nuove, piani a grandi scale, l'aggiornamento dei fogli della Carta d'Italia, le nuove stazioni di mobilitazione, i grandi lavori internazionali di alta geodesia e molti altri. Era un programma e un dovere d'immenso peso e con la sicurezza della buona scelta fu affidato al sapiente ardente giovane maggior generale Nicola Vacchelli. Così fu che l'Istituto non ebbe la crisi organica e politica del dopo guerra. Per la forza di volontà del generale, per l'entusiasmo di lavoro che sapeva suscitare, l'Istituto Geografico Militare colmò le deficenze e riconquistò il suo primato.

Come direttore dell'Istituto Geografico Militare dirigeva tutti i servizi geodetici, topografici e cartografici dell'Esercito, quindi anche del Paese.

Nel campo scientifico si era dedicato agli studi di geografia, geodesia, e geofisica, nei quali aveva portato importanti e apprezzatissimi contributi nel campo prettamente scientifico nazionale ed internazionale.

Egli era Presidente del Comitato Nazionale per la Geografia nel Consiglio Nazionale delle Ricerche, e con il nuovo recentissimo riordinamento assumeva la difficile Presidenza del Comitato Nazionale per la Geodesia e Geofisica. Nominato Commissario alla Reale Società Geografica, ne era stato recentemente eletto Presidente.

Pel suo alto valore scientifico, e per la sicura fiducia che egli ispirava come uomo, ricopriva le seguenti cariche importanti:

Vice Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Presidente della Reale Società Geografica Italiana, Direttore dell'Istituto Geografico Militare, Presidente del Comitato Geodetico e Geofisico Italiano, Vice Presidente della Reale Commissione Geodetica Italiana, Presidente del Comitato per le Industrie Ottiche in Italia, Presidente del Museo didattico Nazionale, Vice Presidente dell'Unione Geografica Internazionale, Membro del Comitato esecutivo dell'Associazione Geodetica Internazionale.

Egli era una di quelle rare personalità che ai meriti reali univa una modestia mai smentita perchè sinceramente professata. La bontà dell'animo, la semplicità dei modi, la vivacità del carattere, non consentivano a lui atteggiamenti studiati: non si guardava allo specchio; non ricercava negli occhi del suo pubblico il loro riflesso.

Aveva sicura coscienza del proprio valore e della forza della sua volontà; ma non credeva che nè questa nè gli incarichi nè gli onori che gli si rendevano fossero ragione sufficente per trattare il prossimo, meno di lui meritevole, o meno di lui fortunato, con minore cordialità fatta tutta di generosa benevolenza.

E l'affettuosità che emanava dalla sua persona, fece trepidanti per tanti giorni amici e ammiratori suoi, i quali alla sua morte inaspettata, a malgrado della non breve lotta energicamente condotta contro il male, lasciarono libero sfogo al loro dolore che manifestarono unanimi, fossero essi umili o grandi. Pensavano questi che hanno cariche di responsabilità quanto ancora il Generale Nicola Vacchelli poteva dare àlla patria: pensavano quelli quanta benevolenza sarebbe venuta a tutti dall'animo suo gentile e buono.

A dare una qualche idea di questa unanimità basti ricordare i telegrammi pervenuti alla famiglia, al dolore della quale partecipava così larga parte di Nazione.

Quelli indirizzati dal Presidente e dal Direttorio del Consiglio Nazionale delle Ricerche sono già pubblicati in questo stesso fascicolo.

S. E. il Capo del Governo nel ricevere la partecipazione di tanta perdita ha telegrafato alla vedova in questi termini:

« Notizia morte suo marito e mio camerata Vacchelli mi è cagione di grande « tristezza. Egli fu in guerra e in pace un esemplare servitore della Nazione. Il Fa- « scismo onora la sua memoria. Accolga le mie profonde condoglianze. - MUSSOLINI ».

NOTIZIE VARIE

L'autorizzazione a indire fiere ed esposizioni. — Un disegno di legge approvato dalla Camera dei Deputati (18 febbraio 1932-X) e modificato dal Senato del Regno (3 giugno 1932-X) è stato presentato alla Presidenza della Camera dei Deputati il 2 ottobre 1932-X dal Capo del Governo di concerto coi Ministri delle Colonie, delle Finanze, dell'Agricoltura e Foreste, delle Comunicazioni. Nella loro forma attuale l'articolo primo e l'articolo quattro dicono:

Art. 1. — E' istituito presso il Ministero delle Corporazioni un Comitato permanente per l'esame delle domande concernenti la organizzazione di mostre, fiere ed esposizioni di cui all'art. 1) del R. decreto-legge 7 aprile 1927, n. 515, convertito nella legge 8 marzo 1928 n. 630, ad eccezione delle esposizioni e mostre d'arte librarie, zootecniche e di carattere strettamente agricolo.

Non sono sottoposte all'esame del Comitato di cui al comma precedente le domande relative ad esposizioni e mostre che debbono aver luogo, senza alcun concorso di produttori metropolitani residenti nel Regno, nelle Colonie od anche nel Regno se hanno, queste ultime, carattere coloniale.

Art. 4. — La domanda per la istituzione di mostre, fiere ed esposizioni per le quali è prescritto il parere del Comitato, a norma della presente legge, corredate dal piano finanziario e dal programma debbono essere sottoposte al parere del Comitato Tecnico, non meno di quattro mesi prima dello inizio delle relative manifestazioni.

La legge britannica del 1932 sui brevetti e modelli. — « Nature » del 29 ottobre 1932 pubblica un editoriale che a titolo informativo è utile segnalare.

Il 1° novembre è andata in vigore per la Gran Bretagna una nuova legge sui brevetti e sui modelli, destinata a rimediare alcuni dei principali difetti del sistema britannico dei brevetti. La sua importanza dipende dalla stretta relazione esistente tra invenzione e disoccupazione. Un buon sistema di Brevetti incoraggiando le invenzioni nuove, quelle che creano nuove domande e quindi nuovi modi di lavoro, aumenta l'occupazione. Le invenzioni di perfezionamento invece, riducono il prezzo dei generi e il lavoro richiesto. La nuova legge è dovuta al British Science Guild, che nell'aprile 1927 nominò una Commissione per esaminare le modificazioni da introdurre alla legge esistente sui Brevetti. Il suo rapporto pubblicato nell'ottobre 1928 servì di base a larghe discussioni.

Nel maggio 1929 il Ministro del Commercio (Board of Trade) nominava una Commissione sotto la presidenza di Sir Charles Sargant che formulava la nuova legge.

L'efficenza di questa legge dipenderà dalla larghezza di vedute e di iniziative con cui sarà applicata essendo atta a rendere il brevetto inglese il più valido e il più giusto del mondo, e quindi tale da incoraggiare gli investimenti capitalistici.

Essa costituisce ad ogni modo un progresso. Vi sono severe sanzioni contro le opposizioni ingiustificate. Gli appelli contro le decisioni del Direttore dei Brevetti, sono portate davanti un'altra Corte nominata appositamente. Invenzioni assurde, come macchine per il moto perpetuo, non saranno più brevettate. Sono state rimosse alcune anomalie di procedura, nate dalle convenzioni internazionali. Si è rimediato al difetto del noto capitolo 32-A che istigava ad allargare di soverchio l'estensione delle rivendicazioni.

Uno degli scopi principali della nuova legge fu di reprimere la concessione di brevetti non validi, che costituiscono uno dei maggiori inconvenienti. La nuova legge dà poteri all'amministrazione che se applicati con saggezza ed energia raggiungeranno lo scopo.

La principale causa di invalidità è il difetto di novità.

L'Ufficio dei Brevetti Britannici aveva istituito fin dal 1905 il controllo mediante le ricerche condotte tra le descrizioni di brevetti già conseguiti, ma ora esso è autorizzato a fare ricerche (come già si pratica in Germania e negli Stati Uniti) nelle Riviste tecniche, nelle descrizioni di brevetti stranieri e in altri documenti.

Si spera che queste ricerche saranno praticate nel modo più intelligente.

In articoli di « Nature » del 1925 (del luglio 25 e del 1° agosto) da cui ebbe

inizio il movimento di Riforma della legge, si stimava il costo di queste ricerche a Lst. 120.000 all'anno dicendo che questa somma sarebbe coperta dalla quota degli introiti di tasse per Brevetti che ora sono adibite ad altri usi; questa porzione di introiti in eccesso delle spese, salì in seguito a 150.000 Lst. e salirà ancora essendosi colla nuova legge aumentata la tassa di 1 Lst. per brevetto. Lo scopo della legge dei brevetti essendo quello di incoraggiare le invenzioni è giusto che i suoi introiti siano devoluti al miglioramento del servizio.

Gli inventori attendono la legge alla prova dei fatti. Si augurano come in precedenti occasioni che non ci si contenti dell'aumento delle tasse, ma che una politica saggia e lungimirante si basi sul principio che lo scopo dell'Ufficio dei Brevetti non è di produrre un reddito diretto, ma bensì di incoraggiare le nuove industrie, dando ai capitalisti, e a chi ha somme da investire la sensazione di fiducia nella sicurezza dei brevetti inglesi.

L'Osservatorio Meteorologico Giovanni Magrini. — A Padova l'Osservatorio meteorologico centrale del R. Magistrato alle Acque, è stato in questi giorni, per decisione del Magistrato stesso intitolato a Giovanni Magrini, che ne fu il fondatore. Nell'apporre la targa col nuovo nome dell'Osservatorio, il Presidente del Magistrato alle Acque, ing. Luigi Miliani, alla presenza dei membri del Comitato tecnico e di alcuni invitati, ricordò l'opera del Magrini che fin dalla fondazione del risorto Magistrato nel 1907 iniziò l'organizzazione dell'Ufficio Idrografico di cui tenne la direzione fino al 1923 quando assunse la carica di Segretario generale del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Il Presidente Miliani rimarcò come il grande merito del Magrini sia stato quello di avere sentita nell'ormai lontano 1908, la necessità di studi idrografici e meteorologici sistematici e organizzati in una regione posta sotto l'assillo delle piene dei fiumi e dell'insidia delle acque. Le nuove sistemazioni fluviali, gli impianti idroelettrici, le opere di bonifica, le irrigazioni della regione Veneta, sono opere tutte basate sui dati raccolti e studiati dall'Ufficio Idrografico del Magistrato, che è riconosciuto un modello del genere e dal quale presero esempio gli altri Uffici idrografici italiani.

Durante la guerra l'Ufficio Idrografico fu molto utile al nostro Comando Supremo che ne utilizzò i servizi specialmente durante il periodo del 1918 sulla linea della Piave. Dopo la guerra l'opera fu ripresa dal Magrini con maggiore vigore e fu in quell'epoca che egli completò la magnifica rete meteorologica del Magistrato alle Acque al cui Osservatorio Centrale di Padova egli provvide donando munificamente il terreno adatto. Il Presidente chiuse manifestando la sua profonda soddisfazione che il Prof. Magrini, anche assunto a maggiori compiti, continui a far parte del Magistrato come membro del suo Comitato tecnico. Alla manifestazione di stima, di affetto e di riconoscenza, il Prof. Magrini rispose ringraziando vivamente commosso. Egli disse che la forza del Magistrato fu sempre quella di essere stata una grande famiglia. Ormai dell'Istituto si parla come di un modello magnificamente riuscito di amministrazione decentrata. Egli precisò infine che quanto ha potuto fare lo ha fatto per la benevolenza e l'alto intelletto dei presidenti che ressero l'Istituto e per la valentia e la fedeltà dei collaboratori fra cui ricorda il Cav. Zille, l'Ing. Padoan, l'Ing. Vollo, il Prof. Crestani ora capo dei servizi meteorologici.

Lo svelenamento del gas illuminante. — La tossicità del gas illuminante dipende anzitutto dall'ossido di carbonio, che nella proporzione del 0,02 % nell'atmosfera dà mali di capo, mentre un'atmosfera col 0,05 % è già pericolosa e col 0,4 % può uccidere nel termine di un'ora.

La maggior frequenza in Austria di casi di avvelenamento da gas illuminante dopo la guerra dipende dal fatto che si vende oggi come gas illuminante una miscela di esso con gas d'acqua, contenente il 18 % di CO (anzichè l'8 % come un tempo). Per lo svelenamento si sono tentati diversi metodi: uno di questi si basa sulla trasformazione del CO in CH_4 per mezzo di catalizzatori a base di nichel, ma esso è ostacolato dalla presenza dello zolfo che attacca il catalizzatore, e dal fatto che la combustibilità del gas ne risulta notevolmente alterata. Anche il metodo biologico proposto da Lieske conduce ad un gas troppo ricco di metano; avrebbe però il vantaggio che la reazione va avanti da sè nell'apposito recipiente, e siccome è velocissima, non sono necessari impianti grandiosi. Müller propone di trasformare il CO, per mezzo di vapor d'acqua e di un catalizzatore, in idrogeno e CO_2, togliendo poi CO_2 col lavaggio (*OE.P.* 113.333). Trovato il catalizzatore adatto, di buona durata e di azione veloce, il metodo venne saggiato nell'impianto sperimentale di Simmering (Vienna) con una corrente di 50

metri cubi di gas all'ora. In base ai buoni risultati ottenuti si sta costruendo un impianto per 30.000 mc. di gas all'ora (dal *Giorn. Chim. Ind. Appl.*, n. 9, sett. 1932).

≠ **Il tremito della terra.** — Il Prof. Francesco Vercelli direttore dell'Istituto Geofisico del R. Comitato Talassografico pubblica in *Scientia* dell'ottobre 1932-X un articolo sui tremiti della terra, nel quale fatta la storia delle opinioni della scienza fino alla fine dell'800, riprende ad esaminare coi criteri più moderni il fenomeno intorno al quale molte idee sono mutate. Restano però acquisite naturalmente le scoperte di quel tempo: la nostra terra non è normalmente immobile, come possono far sospettare i nostri sensi, non è soggetta solo alle commozioni che chiamiamo terremoti, non subisce soltanto i tremiti destati accidentalmente da molteplici influenze del traffico e dell'industria locale, ma è agitata da oscillazioni di varie specie, talune lentissime, altre rapide, le quali si manifestano con ampiezze e con forme mutevoli col sito e col tempo. Gli intervalli di calma assoluta del suolo sono l'eccezione non la regola. Riassumendo i fattori considerati nella vasta letteratura che abbiamo in argomento, il Gutemberg classifica le cause dell'agitazione microsismica in otto gruppi: 1) traffico e industria; 2) cascate d'acque e analoghe azioni; 3) processi vulcanici; 4) colpi di vento e rapide variazioni di pressione; 5) turbolenze aeree lente; 6) onde marine locali; 7) frangenti marini su coste dirupate di aree continentali; 8) fenomeni del gelo alla superficie del suolo. Il Vercelli dà qualche cenno sui risultati ottenuti nello studio dei varii gruppi di fattori e pur riconoscendo che le recenti ricerche hanno portato molta luce in quest'ordine di conoscenze, osserva che restano tutt'ora molte ombre, incertezze, discordanze di interpretazione. Un vasto campo di lavoro rimane aperto alle future indagini teoriche e sperimentali intorno a questi fenomeni che la sismologia attuale considera come segni rivelatori di molteplici fattori esterni e in primo luogo un riflesso diretto o indiretto dei turbamenti atmosferici.

≠ **L'idrogenazione degli olii di catrame e degli olii asfaltici**. — Sono state eseguite da G. Roberti all'Istituto Chimico della R. Università di Roma, esperienze di idrogenazione di composti organici ossigenati, azotati e solforati, ed esperienze di cracking accompagnate da idrogenazione, dell'olio asfaltico di Ragusa.

Le esperienze di idrogenazione hanno dimostrato la possibilità di trasformare in idrocarburi i fenoli, l'anilina, la piridina, e la chinolina, e di desolforare un olio contenente tiofene, impiegando un catalizzatore resistente all'azione dei veleni (solfuro di cobalto).

Le esperienze di cracking hanno permesso di ottenere con alcuni catalizzatori olii con elevato contenuto di benzina, basso tenore di asfalti duri e di zolfo.

I migliori catalizzatori appaiono il trisolfuro di molibdeno che è il più attivo, ma che subisce un'alterazione chimica e di superficie che ne diminuiscono l'attività, ed il bisolfuro di molibdeno su supporto di pomice, che è invece meno attivo, ma stabile. L'aver definito la possibilità di impiegare un catalizzatore che permette di operare in maniera continua sembra il risultato più interessante acquisito.

Disgraziatamente le reazioni di idrogenazione e di cracking sono lente, tanto più che questo catalizzatore non è dei più attivi, e quindi i volumi catalizzati che occorre impiegare sono piuttosto elevati; a questo inconveniente si potrà rimediare aumentando in qualche modo la superficie del catalizzatore, senza aumentare il volume apparente da esso occupato e diminuendo la concentrazione di idrogeno.

Ad ogni modo allo stato attuale delle nostre conoscenze a prescindere da questioni economiche, che non si possono risolvere con esperienze di laboratorio su piccola scala, l'idrogenazione si conferma come l'unico mezzo per annullare il difetto di qualità che presentano gli olii asfaltici rispetto ai più pregiati prodotti petroliferi.

≠ **Indagini nuove sopra un gruppo di catalasi.** — Le indagini sui problemi della natura e dell'identità enzimatica, cui il *Laboratorio di Ricerche sulle fermentazioni «Lazzaro Spallanzani»* si è dedicato con cura particolare, sono state estese di recente alla famiglia delle catalasi.

In tale indirizzo furono oggetto da parte di O. T. Rotini l'attività enzimatica di un gruppo di catalasi di origine vegetale ed animale, e per confronto, di alcuni composti inorganici dotati di attività catalasica.

In questo stesso Laboratorio furono indagate da P. Parisi le catalasi del latte, del colostro e di alcuni fermenti lattici, e per opera del Rotini in collaborazione con il

dr. F. Snassei, i fenomeni di avvelenamento catalasico per azione dei nitriti e alcune applicazioni della chimica del terreno.

Il Rotini ha indagato il processo di scissione dell'acqua ossigenata per azione catalitica di varii composti organici dotati di attività catalasica, e per opera di una serie di enzimi specifici assai diffusi nel mondo organico vegetale ed animale.

Riguardata l'attività della catalasi in rapporto ai processi fisiologici di ossidazione e di riduzione che si verificano nei tessuti viventi e fatto cenno delle più recenti notizie sulla natura chimica dell'aggruppamento enzimatico attivo di alcune catalasi, dà conto riassuntivamente, nel recente congresso di chimica pura e applicata di Roma di una serie di risultati sperimentali ottenuti nel laboratorio di Ricerche sulla Fermentazione « Lazzaro Spallanzani », indagando l'attività enzimatica di un gruppo di catalasi di origine organica e per confronto di alcuni composti inorganici dotati di attività catalasica.

In base alla determinazione delle costanti chimico-cinetiche, energia critica relativa, costante entropica ecc., è stato possibile identificare e classificare una serie di termini della famiglia delle catalasi e, sono emerse da tali indagini alcune identità e alcune differenze sostanziali tra i termini catalasici oggetto di indagine.

E' stata pure studiata la natura e il meccanismo di alcune variazioni di attività enzimatica indotte da mezzi chimici su alcuni agenti catalasici, giungendo alla distinzione delle azioni tossiche ed attivanti dalle azioni tipicamente modificatrici.

Esaminando l'attività catalasica di alcuni terreni agrari in rapporto ai suoi coefficenti di temperatura e al comportamento di fronte ai tossici e al riscaldamento, è stato possibile riconoscere nei terreni stessi l'origine e la natura dell'attività catalasica da essi spiegata.

Willemite sintetica. — Adrien Karl, ha intrapreso delle ricerche per riprodurre la willemite cristallizzata Zn_2SiO_4, determinare la causa della sua fosforescenza ed ottenere per sintesi del silicato di zinco fosforescente analogo a quello che si trova in natura. La sintesi è stata tentata per trattamento con vapore d'acqua a 600° di una miscela di silice, finemente polverizzata, di cloruro di sodio e di cloruro di zinco in eccesso. Con esperienze molto accurate l'A. ha verificato che la fosforescenza della willemite è dovuta a un sistema di parecchi elementi fosforogeni, fra i quali il più importante è il nichelio. (*Compt. Rend.* 194, 1743, 1932).

Le osservazioni di Piccard e Cosyns sui raggi cosmici. — Nei *Comptes Rendus*, del 10 ottobre 1932, Piccard e Cosyns dànno alcune notizie su misure d'intensità degli schermi, sulla direzione dei raggi. Per quanto concerne l'intensità i risultati sono in buona concordanza con quelli di Kolhörster e di Regener mentre si trovano in contrasto con quelli di Millikan; per gli schermi, contrariamente a quanto faceva prevedere una ipotesi della signora Irene Curie-Joliot, uno schermo di paraffina di 4 cm. di spessore non ha avuto nessun effetto; uno schermo di piombo di 4 a 5 cm. di spessore ha dato una diminuzione compresa fra il 20 e il 35 %. Per la direzione dei raggi, due tubi Geiger hanno dato lo stesso numero di scariche per minuto tanto in posizione verticale come in posizione orizzontale. La interpretazione dell'insieme di questi fatti non è facile e non bastano le ipotesi usuali; ulteriori studi dimostreranno se si può pensare ad una radioattività speciale della stratosfera.

Le oscillazioni del clima artico. — Durante il viaggio memorabile del *Fram* Nansen ha trovato il mare artico nel 1853-1856 assai freddo negli strati superiori, l'isotermobata zero essendo a 200 m. circa di profondità.

Nel suo viaggio del 1899 sul rompi-ghiaccio *Erneak*, Makarov osservò al Nord dello Spitzberg e tra l'Arcipelago Francesco Giuseppe e Novaia Zemlia ancora l'isotermobata a circa 200 m. di profondità. Attualmente i lavori dell'Istituto Oceanografico di Mosca hanno provato che negli stessi paraggi l'isotermobata si trova alla profondità di 50 e 70 m. secondo i luoghi. Ciò prova che negli ultimi 30 anni la corrente del Golfo ha trasportato un'enorme quantità di acqua calda nel bacino polare, sufficiente per innalzare l'isotermobata di più di 100 metri. La spedizione degli Stati Uniti sulla nave *Maisons* nel mare di Baffin nel 1928 constatò anche che l'acqua di quei paraggi è stata riscaldata di qualche grado al disopra del normale. Traversiamo dunque un tempo migliore pel clima polare e propizio ai lavori del 2° anno polare internazionale.

Nuovi studi sull'adsorbimento selettivo da parte del gel di Silice nelle soluzioni ammoniacali dei metalli pesanti. – Testoni negli *Annali di Chimica applicata* del 1926, poi Smith e Reyerson nel *Journal Am. Chem. Soc.* del 1930 hanno segnalato il grande potere di adsorbimento del gel di silice per gli ioni metallici pesanti in soluzione ammoniacale senza però dare il meccanismo dei fenomeni. In due note successive pubblicate nel 1932 Berthon nei *Comptes Rendus* espone dei casi particolari di adsorbimento selettivo degli idrossidi da parte del gel di silice e con una serie di analisi osserva la generalità dei fenomeni di spostamento di equilibrio per adsorbimento selettivo d'idrossidi per mezzo di gel di silice confermando l'esistenza di complessi ammoniacali corrispondente agli indici di coordinazione: 2 per rame, zinco, cadmio e 4 per nichelio. Indice di coordinazione dato dal rapporto ammoniaca-metallo.

La marea nella economia dei movimenti planetari. — Giulio Krall nei *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* di Parigi espone i risultati di due indagini di meccanica celeste condotte per estendere gli studi di G. Darwin intorno all'influenza delle maree sui movimenti planetari. Il Darwin seguendo un suggerimento di Lord Kelvin e tenendo conto del fatto energetico che le maree sono accompagnate da una lenta ed incessante azione dissipativa, pervenne a riconoscere la tendenza delle orbite elittiche a divenire orbite circolari ed anche la tendenza all'uguaglianza della durata delle rivoluzioni e della rotazione. Ora il Krall con facili estensioni, constata a sua volta che nel movimento Kepleriano di due corpi celesti che gravitano, qualunque sia il rapporto delle masse, e dotati ognuno di movimento precessionale, oltre la tendenza asintotica della traiettoria a divenire circolare, si verifica che le precessioni tendono a divenire delle rotazioni, gli assi loro di rotazione tendono a disporsi normalmente al piano del movimento. Nel contempo le velocità angolari tendono ad uguagliare le velocità di rivoluzione.

Una così semplice andatura del movimento limite e la facilità con la quale era stato possibile prevederla facevano naturalmente prevedere risultati altrettanto semplici per il movimento finale di tre corpi. E infatti il Krall trova che: Per il caso di tre corpi gravitanti dotati ognuno di movimento processionale, l'effetto della marea tende ad orientare il piano del movimento normalmente al momento invariante totale della quantità del movimento.

Il movimento orbitale tende verso un movimento lagrangiano; i corpi tendono cioè a disporsi ai vertici di un triangolo equilatero con angoli invariabili e rotante con velocità uniforme attorno al centro delle masse. Le precessioni a loro volta tendono a divenire rotazioni con la stessa velocità angolare e gli assi tendono a disporsi normalmente al piano di movimento.

Passando poi al problema più generale d'un sistema di un numero qualsiasi di corpi trova che le orbite di corpi di un sistema planetario soggetto a maree o ad altra qualsiasi azione dissipativa interna tendono delle circonferenze concentriche poste nello stesso piano ben definito dai dati iniziali. Gli assi di precessioni degeneranti (rotazioni) tendono a disporsi normalmente a questo piano. Le durate di queste stazioni tendono ad uguagliare la durata della rivoluzione.

L'opera dell'esploratore danese Ejnar Mikkelsen. — La esplorazione del Groenland ha tratto nuovo profitto dai lavori dell'annata polare 1932-1933. Il capitano Ejnar Mikkelsen fondatore della colonia d'esquimesi del Scoresby-Sund e che ha grandemente contribuito all'organizzazione della Stazione francese, in una memorabile spedizione agli ordini dell'ammiraglio Amedrujo aveva percorso la costa orientale del Groenland da Scoresby-Sund ad Angmagsalik con un canotto a remi che doveva talvolta essere trainato per terra. Raggiunta la terra di Blosseville gli esploratori danesi, nel ricordo del francese che le diede il nome, vi avevano piantata la bandiera francese. La costa era fin qui ritenuta inaccessibile alla navigazione come pure alla esplorazione dell'entroterra. L'estate scorsa Ejnar Mikkelsen, sul suo piccolo battello il *Sohingen* e accompagnato da altri scienziati l'ha non soltanto percorsa ma anche studiata a fondo. Egli ha inoltre costruito e approvvigionato degli ospizi che permetteranno le comunicazioni tra Scoresby-Sund e Angmagsalik.

I lavori di Langekoch al nord e quelli di Mikkelsen al sud contribuiscono in modo veramente notevole all'opera scientifica e sociale perseguita nella loro colonia dai danesi. Mikkelsen ha particolarmente studiata la terra di Blosseville celebrando con questa nobile fatica il centenario dell'eroico esploratore francese morto nel 1832 mentre tentava di avvicinarsi alla regione da lui scoperta e alla quale i Danesi diedero il suo nome.

Firenze e la fisica. — Con questo titolo il Sen. Prof. Antonio Garbasso ha rapidamente ma efficacemente riassunta la storia della cattedra Fiorentina di fisica in un discorso inaugurale letto alla XXXVII Riunione annuale della Associazione Elettrotecnica Italiana e trasmesso per radio da tutte le stazioni della Eiar. Nel maggio 1321, quattro mesi prima che Dante morisse, i Consigli del Podestà e del Capitano decidevano a Firenze l'apertura dello « Studio Generale ». E' del 1387 la istituzione del Collegio degli artisti, cioè la facoltà di scienze; nel 1421 appare la prima volta la cattedra di filosofia naturale affidata a Maestro Timoteo di Matteo da Pistoia. Nel 1473, Lorenzo il Magnifico trasferì lo studio a Pisa, mantenendo a Firenze solamente alcune cattedre di medicina e di materie letterarie; essa ritorna a Firenze nel 1497. Nel 1502 i professori erano quarantasei dei quali nove di medicina, cinque di fisica, uno di matematica e uno di astronomia. I cinque fisici del 1502 non erano tali nel senso attuale della parola ma piuttosto dei filosofi peripatetici. L'insufficenza della filosofia per la conoscenza della natura e importanza delle matematiche come mezzo di indagine furono sentite, prima che nell'ambiente universitario, dagli artisti e da taluni medici pratici. Dalla consuetudine di vita dei matematici, degli artisti e dei medici, ebbe origine la fisica nel senso attuale della parola. Un breve appunto di Leonardo da Vinci ci ricorda una riunione presso un modesto astronomo del quattrocento, Marmocchi, di uomini come Benedetto dell'Abbaco, algebrista noto, Giovanni Argiropulo, filosofo greco, Maestro all'Università di Firenze (1456-1472) e Maestro Paolo del Pozzo Toscanelli, un uomo di genio cui si deve l'idea dei due grandi viaggi di Colombo e di Vasco di Gama. Ora è ormai ben noto, come Leonardo fosse anche un grande ingegnere che in quel tempo precisamente e in quell'ambiente costruiva per es. un banco per lo studio sperimentale dell'attrito. Il Garbasso dopo ricordato i progressi delle scienze esatte alla vigilia della istituzione del metodo galileiano e le interferenze frequenti nell'attività scientifica di artisti, matematici e scienziati, rievoca rapidamente i meriti insuperati di Galileo e dei suoi discepoli. Dopo Galileo, dopo Torricelli e dopo Viviani, abbiamo Panzanini (1694-1733) poi Marmi (1737-1770) e finalmente Pietro Ferroni (1770-?). Il Regno d'Etruria istituì il Museo di Fisica e di Storia Naturale che ebbe primo titolare dell'insegnamento della fisica tecnica e sperimentale Giovanni Babbini. Caduto il Regno d'Etruria rimase il Museo finchè Matteucci non lo trasformò in Istituto di Studi Superiori Pratici e di perfezionamento. Sono ricordati ancora Nobili (1831-35), Macedonio Melloni e Carlo Matteucci, G. B. Amici, Roiti e poi i viventi dei quali illustra le particolari benemerenze nei confronti dei più recenti progressi della fisica.

Un procedimento microchimico in metallurgia. — Mentre l'indagine microchimica aveva avuto già utili applicazioni nei vari rami della chimica inorganica e organica, solo in tempi recenti i suoi metodi e risultati sono stati introdotti nell'importantissimo campo della metallurgia.

Era facile prevedere, che i problemi metallografici di natura prevalentemente analitica e non sintetica, potevano trovare una soluzione solo nell'applicazione della indagine microchimica.

Vennero dapprima applicati i metodi classici microanalitici, specialmente per piccole quantità di materiale sottoposto ad esame. Ma l'esperienza dimostrò, che minime quantità di metallo, una percentuale di pochi centesimi e anche meno, esercitano una influenza varia e spesso enorme sulla qualità dei prodotti metallici. Piccole tracce di sostanze possono agire sulla qualità del materiale ottenuto, tanto migliorandola come peggiorandola.

Queste minime quantità di sostanze, che possono essere metalliche come metalloidiche, possono trovarvisi secondo due possibilità nei confronti della loro distribuzione: o si sciolgono nel metallo base, come p. es. il nickel nel rame, e alla solidificazione i due metalli rimangono sciolti l'uno nell'altro nella forma di soluzioni solide o cristalli misti, senza più separarsi in rame e nickel puri; oppure insolubili nel metallo base (che può essere anche una lega), vi si trovano disseminate irregolarmente quando il metallo o la lega sono solidificati. Nella maggior parte dei casi, questa condizione è accompagnata da un peggioramento di qualità.

Fino ad oggi con l'applicazione dei metodi microanalitici, si riuscivano a determinare le traccie di sostanza, soltanto quando esse erano distribuite regolarmente,, cioè sciolte.

Assai più importante appare l'identificazione dei costituenti non disciolti, e conseguentemente la determinazione delle inomogeneità che sono di massima importanza

pei difetti quali la fragilità, la fusibilità ecc. Queste indagini sono il compito della microchimica.

Le prove di inomogeneità, l'identificazione di particelle indisciolte, di inclusioni non metalliche ecc., si rivelano con la microanalisi che scopre piccole quantità incorporate nel metallo fuso; ma principalmente la dimostrazione deve culminare nella localizzazione delle eterogeneità mediante una prova localizzata. Tutti procedimenti questi che per la loro delicatezza suggerirono l'applicazione di metodi microchimici e microanalitici speciali.

Il problema microchimico in metallografia si può riportare a questa semplice formula: riconoscimento univoco con la massima rapidità delle minime tracce e possibilmente individuazione del punto di giacenza vicino o in masse metalliche straordinariamente grandi. Un metodo generalmente usato consiste nel trasferire una determinata reazione rivelatrice sopra un altro mezzo; p. es. s'imbeve un pezzo di carta alla gelatina col reagente specifico dell'elemento in analisi. La carta così preparata viene premuta e lasciata per qualche minuto sul pezzo di metallo di prova ben levigato. Il reagente di cui è imbevuta la carta a contatto della sostanza eterogenea dà una reazione colorata che sviluppa delle figure d'impronta molto evidente. Si stacca la carta dalla superficie metallica e si procede alla caratterizzazione chimica della materia che ha prodotto questa reazione colorata e in base alla distribuzione locale della sostanza rivelata si può arrivare a qualche conclusione intorno alla sua diffusione nella massa metallica.

La catalasi eterogenea e l'inerzia chimica. -- Il fenomeno d'adsorbimento dei gas alla superficie dei solidi scoperto da Felice Fontana per il caso dell'adsorbimento del gas da parte del carbone poroso è stato fin dalla sua scoperta considerato di una importanza grandissima per la chimica teorica e per la chimica pratica.

I contemporanei di Felice Fontana e specialmente Priestley come pure del resto Lavoisier ne sottolinearono a loro tempo il valore scientifico, e la creazione dei depuratori e dei filtri a carbone ne dimostrarono l'utilità pratica. Questa scoperta del Fontana fu giustamente considerata anche come precorritrice di quell'insieme di studi che concernono i fenomeni catalitici. Il fenomeno dell'adsorbimento dei gas alla superficie dei solidi permette di spiegare i differenti casi di inerzia chimica come pure la catalasi eterogenea. Lemarchands e Jacob in una nota presentata da Le Chatelier all'Accademia delle Scienze di Parigi, dimostrano come lo studio termodinamico del fenomeno permetta di prevedere con grande approssimazione la temperatura alla quale cessa la inerzia chimica tra un corpo solido e un gas attivo messi in presenza allo stato secco. Si è ammesso infatti che l'estrema condensazione del gaz attivo alla superficie del solido permetta una reazione istantanea della quale il prodotto se non è volatile, forma una pellicola sulla superficie di separazione e impedisce alla reazione di continuare a meno che per diffusione il gaz non riesca a traversare la pellicola, e in questo caso la reazione prosegue in modo lento e periodico.

Con metodo sperimentale si sono osservati dei risultati consegnati in una apposita tabella, i quali dimostrano per esempio, come la temperatura di reazione è direttamente proporzionale al prodotto della temperatura d'ebollizione sotto pressione normale, del metallo e del cloruro formato. La concordanza dei risultati sperimentali con i calcoli giustifica pienamente la previsione che basandosi sulla precedente spiegazione del fenomeno ammetteva che la facilità con la quale si inizia la reazione quando cresce la temperatura sarebbe stata tanto maggiore quanto più basse saranno le temperature di ebollizione a pressione normale, del corpo solido e del prodotto formatosi.

E misurando questa facilità di combinazione con la temperatura di inizio della reazione si vede che questa temperatura è tanto più alta quanto più alte sono le due temperature di ebollizione considerate.

Alimentazione con semi di leguminose e riproduzione. — In una memoria presentata all'Accademia dei Lincei V. Zagami conclude di poter stabilire che l'alimentazione esclusiva con semi di leguminose determina nei ratti una alterazione marcata della funzione riproduttiva tale da rimanere completamente ostacolata o addirittura danneggiata.

Tale fenomeno dannoso non è da riferirsi a un'azione esercitata dall'alimento in parola in modo specifico elettivo e diretto sull'apparato genitale, ma è da riferire invece ad un'azione complessa ed estesa, la quale, ostacolando e ritardando lo sviluppo generale dell'organismo e le sue normali funzioni, impegna l'apparato genitale come tutti

gli altri organi ed apparati. Si ritiene anche autorizzato ad affermare che tutti i fenomeni dannosi — e tra questi anche quelli relativi alla funzione riproduttiva — osservati per effetto di tale alimentazione, sono da ascrivere in massima parte ad una deficenza di fattori liposolubili A e D. Resta esclusa l'ipotesi di deficienze di altra natura e tanto meno di deficienze di fattore E.

Ricerche sulla Colesterina cerebrale umana. — La colesterina cerebrale umana è stata oggetto di numerose indagini di carattere chimico e fisiologico. Però allo stato attuale degli studi è parso a C. Antoniani ed a F. Zanelli che mancassero ancora sicuri elementi per asserire o affermare l'identità della colesterina cerebrale con la colesterina tipica della bile. Nell'intento di preparare un ulteriore studio sono state impostate delle ricerche sperimentali, le quali hanno dimostrato che la grandezza molecolare e la composizione centesimale della colesterina cerebrale umana, sono le stesse della colesterina tipica della bile. Alcune discordanze osservate, come un punto di fusione leggermente superiore e qualche differenza nei valori del potere rotatorio specifico, pare debbano attribuirsi a diversità nel grado di purezza per lo più dovuta alla variabile quantità in cui possono essere presenti la diidrocolesterina, la metacolesterina e sopratutto l'ossicolesterina che si trova allo stato di estere nella sostanza cerebrale mentre la colesterina è esclusivamente allo stato libero.

Per queste ragioni anche il punto di fusione e il potere rotatorio della colesterina cerebrale e dei varii suoi derivati possono considerarsi come coincidenti con quelli dei corrispondenti termini della colesterina biliare. Allo stato attuale delle nostre conoscenze la identità della colesterina delle due diverse provenienze pare sicura.

Le matematiche e l'uomo. — Con questo titolo il Prof. Dehn dell'Università di Francoforte pubblicava su *Scientia* delle pagine che potrebbero, secondo l'autore, essere anche considerate come una introduzione a una storia della matematica ma che principalmente si propongono di studiare i rapporti tra le matematiche e le altre attività umane prese globalmente. Così intende mostrare come le profonde radici delle matematiche si trovino nello spirito degli uomini e come si manifesti nella evoluzione storica delle matematiche l'elemento puramente umano portando dei contributi allo studio della funzione che ha l'ordine nella mente umana. Il tentativo interessante di ricondurre la storia di una scienza alle funzioni che dalla sua natura storica derivano naturalmente, porta il Prof. Dehn, che al nostro Lionardo Pisano (1200) riconosce la qualità non solo di traduttore e divulgatore dell'Algebra di Ibn Musa in occidente ma anche il merito di avervi per il primo introdotto delle idee nuove, ad una riflessione che merita la massima divulgazione.

« Considerare così storicamente, e psicologicamente le cose dà una certa serenità che non paralizza per nulla lo spirito di ricerca scientifica. Considerando il passato ci mettiamo in condizioni di superare le correnti attuali e di mirare a scopi nuovi che forse soltanto le generazioni future potranno raggiungere. Ma non basta poi che queste considerazioni generali ci diano una maggior coscienza di quanto siano profondi nei matematici gli elementi comuni a tutti gli altri uomini. Ed è per irrobustire questo sentimento, per suscitarlo nei suoi lettori che sono state scritte queste pagine ». Non altrimenti pensano e sentono quanti nei limiti dei propri particolari studi fanno opera di storico; perchè è più necessario di quanto si creda ricordare che gli scienziati non sono strumento di scienza, ma rimangono essenzialmente degli uomini.

La seconda legge della termodinamica e la materia vivente. — In *Scientia* n. 245. 9, 1932, il Prof. V. Ruzicka dell'Istituto di Biologia Generale dell'Università Charles. Praha si domanda se alla materia vivente si applica la seconda legge della termodinamica. I fisici come anche del resto i biologi, non sono pronti a rispondere in senso positivo al quesito ed egli esaminando le ragioni opposte che si contendono tanto tra i fisici come tra i biologi ed esponendo le esperienze sue e dei suoi collaboratori arriva alla conclusione seguente che è in completa contraddizione con quanto si insegnava fin qui.

Mentre le ultime scoperte e le deduzioni che se ne sono tratte, mettono in forse la validità della 2ª legge di termodinamica per le sostanze *non viventi* è invece probabilissima la sua validità per la materia vivente. E' interessante la considerazione intorno alla diversa reagibilità dei composti alifatici e dei composti ciclici ai fenomeni del metabolismo. La senescenza degli organismi viventi sarebbe denunciata da una maggiore proporzione di composti ciclici i quali permanendo nell'organismo impacciano progressivamente il metabolismo generale.

L'analisi chimica spettroscopica. — In un breve articolo sul Forschung und Fortschritte il Dr. Walter Gerlach fa una rapida esposizione dell'interesse che ha per le ricerche analitiche chimiche la spettroscopia. Essa ha specialmente importanza, come è noto, nella metallografia per le variazioni che derivano alle proprietà fisiche di un metallo dalla presenza anche di infime quantità di sostanze eterogenee.

Un'altra applicazione interessante della spettroscopia è stata il controllo della purezza delle sostanze destinate alla determinazione dei pesi atomici e delle sostanze credute pure perchè ottenute per precipitazione o cristallizzazione. V. M. Goldschmidt se ne è servito recentemente per studiare la distribuzione degli elementi nelle varie formazioni geologiche e nei minerali; Paneth l'usò per la ricerca dell'Elio nei materiali meteorici e nelle roccie terrestri.

In biologia, in fisiologia, in patologia, servì per lo studio del ricambio metallico per risolvere quesiti pratici di igiene del lavoro e di medicina legale, per fare la diagnosi e constatare la presenza di metalli pesanti nei tessuti e nelle orine.

Il Gerlach accenna finalmente all'uso della spettroscopia per l'analisi di minime quantità di materiale archeologico talvolta raro e del quale non è consentita l'abrasione senza danneggiare oggetti preziosi. Lo sviluppo della spettroscopia chimica è un esempio del come si aiutino a vicenda le scienze e come anche ogni nuovo metodo di ricerca aiuti a risolvere quesiti di difficile soluzione e crei anche nuovi problemi.

Una breve storia della scoperta dei neutroni. — G. Wataghin ha esposto brevemente in una cronaca scientifica pubblicata in « Scientia » la storia della recente scoperta di una radiazione di nuovo genere, quella emessa dai nuclei di alcuni elementi come il Berillio e il Boro Essa costituisce uno dei maggiori successi della fisica nucleare. Si tratta di corpuscoli che hanno una massa vicina a quella di un protone ed una carica elettrica nulla. Essi sono considerati come formati da un protone ed un elettrone strettamente uniti, tenuti da un'energia dell'ordine 10^6e-Volta; le dimensioni del campo nel quale agisce l'azione del neutrone su altre particelle sono dell'ordine delle dimensioni nucleari e cioè di 10^{-12} cm., piccolissime dunque rispetto all'atomo. Ecco una ipotesi necessaria per capire come possa un neutrone traversare strati materiali di spessore considerevole rasentando elettroni e nuclei senza subire una sensibile diminuzione di energia cinetica.

Anche un atomo di idrogeno è formato da un protone e da un elettrone ma in questo caso l'energia potenziale della coppia è molto minore e le dimensioni dell'edifizio sono d'un altro ordine di grandezza (10^{-8} cm.).

Il merito delle prime ricerche sul protone è di Bothe e Beecker (1930) che sottoponendo il Berillio al bombardamento di particelle alfa del Polonio osservarono l'emissione di una radiazione di alto potere penetrante. Rasetti (1932), J. Curie e F. Joliot (1932) portarono contributi di osservazioni e di ricerche notevolissimi prima e dopo che Chadwick avesse l'intenzione del *fatto nuovo* e potesse dimostrare che le radiazioni provocate nel berillio erano formate da particelle di massa 1 e di carica 0 e cioè da neutroni.

La scoperta dei neutroni ha aperto già nuove vie alle ricerche sui nuclei; Chadwick, Feather e Dee nel Laboratorio Cavendish di Cambridge hanno utilizzato i neutroni per la disintegrazione artificiale dei nuclei e hanno dimostrata l'efficacia del nuovo strumento di ricerca.

Heisenberg, in una ricerca recente ha dimostrato che alcune difficoltà serie sollevate dalla teoria del nucleo sono superate sopprimendo il nucleo formato esclusivamente di protoni e neutroni.

Non si ha idea delle difficoltà vinte per giungere alla scoperta dei neutroni e come siano da ammirare i passi fatti nello studio degli edifici nucleari. Questi hanno dimensioni trascurabili in confronto di quelle degli atomi ed hanno invece una stabilità molto maggiore delle loro. Le energie messe in azione nei processi fisici e chimici comuni, sono troppo piccole perchè possa parteciparvi un nucleo.

La disintegrazione nucleare richiede energie centinaia di migliaia e milioni di volte maggiori di quelle richieste dai processi chimici.

Primati italiani trascurati e dimenticati. — In un libro di L. Rabinowicz stampato a Bruxelles con prefazione di Carton de Wiart e Jansen, trattando della moderna lotta contro il delitto si afferma che la gloria di aver inaugurato il movimento per la riforma nell'organizzazione carceraria spetta a Howard (1775) e che il Belgio ha avuto il primo grande stabilimento penitenziario.

Non è male per la verità e anche perchè noi, in difesa dei diritti spirituali

dell'Italia riaffermare che la riforma penitenziaria ebbe come precursori nel campo teorico, l'italiano Vincenzo di Paola e l'italiano Cesare Beccaria, e nel campo pratico due papi italiani, Clemente XI e Clemente XII.

Citato in una dissertazione di Monsignor Carlo Luigi Morichini sin dal 1840, reagiva contro l'attribuzione di questo merito all'Howard, il filantropo americano Giorgio William Smith a Filadelfia nel 1833; Egli affermava:

« A Roma si deve la prima grande riforma della disciplina penitenziaria. La prigione nella quale essa fu introdotta è restata pressochè un secolo, esempio unico della carità cattolica ». Non si trattava già delle Nuove Prigioni, le quali visitate dall'Howard quasi un secolo dopo la loro costruzione che porta la data del 1655, furono da lui dichiarate fra le più salubri ed umane che egli avesse mai trovato nelle sue peregrinazioni nel vecchio e nuovo mondo; ma della *prigione penitenziaria*, prima in tutto il mondo, che Clemente XI nel 1703 eresse con disegno di Fontana e fu l'Ospizio Apostolico di S. Michele a Ripa, bello nella sua costruzione e nella distribuzione delle parti, ma specialmente bellissimo nell'interno reggimento inspirato ad una disciplina dolce, costante, vigilante, inflessibile. E una nuova prigione modello per le donne era costruita 32 anni dopo da Clemente XII affidandone l'incarico all'architetto Fuga, il quale, disperando di far meglio del Fontana ne adottò in tutto il disegno. Questi esempi che venivano da Roma sono stati poi seguiti a Milano per ordine di Maria Teresa nel 1756, e soltanto 20 anni dopo, sotto il regno della stessa imperatrice, facevasi la prigione di Gand. Questa, come la descrisse Howard, risulta una precisa imitazione di quella milanese.

Il ricordo di questi precedenti Italiani è tanto più giustificato che la dimenticanza oggi segnalata viene da parte di persona che in altra sua opera sul delitto passionale, pur polemizzando con la scuola positiva, si dichiara discepolo di Enrico Ferri, presso il quale egli ha studiato in Roma.

CRONACA DELLE ACCADEMIE E SOCIETÀ SCIENTIFICHE

Reale Accademia Nazionale dei Lincei

Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali. — *Rendiconti*: Vol. XVI fascoli 3-4; (Comunicazioni pervenute alla Accademia durante le ferie del 1932): CROCCO G. A., La stabilità nel volo strumentale; ARMELLINI G., Alcuni teoremi sul problema dei due corpi di masse decrescenti; MAJORANA Q., Su di una nuova esperienza fotoelettrica; BOGGIO T., Sulla curvatura delle linee delle varietà (pres. dal Socio T. Levi-Civita); CHAPIRO H., Sur la transplantation du transport parallèle (pres. id.); LABOCCETTA L., Sulla effettiva integrazione delle funzioni discontinue. II. Riduzione a Tipi Normali e Integrali Fondamentali (pres. dal Corrisp. G. A. Crocco). LAMPARIELLO G., Sull'equazione delle vibrazioni trasversali di un'asta elastica sollecitata agli estremi. (pres. dal Socio T. Levi-Civita); URBANSKI W. S., Sur l'intégration des équations de Hamilton pour une durée de temps infinie (pres. id.); HLAVATY V., Invariants projectifs différentiels d'une courbe dans l'espace projectif P_{n-1} $(n \geqslant 3)$. (Pres. dal Corrisp. G. Fubini); SEGRE B., Sulle condizioni per la regolarità di un sistema lineare di forme (pres. dal Socio F. Severi); CIMINO M., Sulla legge delle aree di un moto einsteiniano considerato nell'ordinario spazio euclideo (pres. dal Socio T. Levi-Civita); AGAMENNONE G., La pretesa ripercussione, agli antipodi, dell'eruzione del Cracatoa del 1883 (pres. dal Socio L. Palazzo); EINAUDI R., Sul comportamento magnetico della molecola di ossigeno (pres. dal Socio O. M. Corbino); STRANEO P., Intorno alla teoria unitaria e geometrizzazione assoluta (pres. dal Socio T. Levi-Civita); WICK G. C., Sul moto di un elettrone in un reticolo cristallino (pres. dal Socio C. Somigliana); ANTONIANI C e ZANELLI F., Ricerche sulla colesterina cerebrale umana (pres. dal Socio A. Menozzi); BARONI A., Sulle leghe di litio. I. Analisi termica e röntgenografica del sistema litio-stagno (pres. dal Socio G. Bruni); SCARSELLA F., La diffusione degli strati a Posidonomya alpina nell'Appennino Centrale (pres. dal Corrisp. G. Rovereto); CAVINATO A., Dilatazione termica nei cristalli e legge di Haüy (pres. dal Socio G. Boeris); MONTEROSSO B., Studii cirripedologici. IX. Anaerobiosi in «Chthamalus stellatus» Ranzani (pres. dal Socio A. Russo); PASTEGA G., Potenze di ricupero e di accrescimento di occhi ciclopi di embrioni «a litio» di Rana esculenta (pres. dal Socio F. Silvestri).

Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali. — *Rendiconti*: Vol. XVI, fascicoli 5-6; (Comunicazioni pervenute all'Accademia durante le ferie del 1932): MAJORANA Q., Ancora su di una nuova esperienza fotoelettrica; FERMI E., Sulle bande di oscillazione e rotazione dell'ammoniaca; PARRAVANO N. e D'AGOSTINO O., Velocità di dissoluzione di allumine industriali nella criolite fusa; ROVERETO G., Una interpretazione tettonica del promontorio occidentale del Golfo della Spezia; GHERMANESCO M., Sur les polynômes orthogonaux à deux variables (pres. dal Socio T. Levi-Civita); HAMBURGER H., La transformation de Ribaucour et la représentation sphérique. II. Applications de la transformation de Ribaucour à la représentation sphérique (pres. dal Socio F. Enriques); HLAVATY V., Encore sur les invariants projectifs différentiels d'une courbe dans l'espace projectif P_{n-1} $(n \geqslant 3)$ (pres. dal Corrisp. G. Fubini); LABOCCETTA L., Sulla effettiva integrazione delle funzioni discontinue. III. Funzioni periodiche (pres. dal Corrisp. G. A. Crocco); PASTORI M. Tensori emisimmetrici coniugati (pres. dal Corrisp. U. Cisotti); VOLTERRA E., Elasticità vincolata e sua schematizzazione matematica (pres. dal Socio T. Levi-Civita); CIMINO M., Sulla correzione Einsteiniana del tempo in un moto planetario (pres. id.); KIVELIOVITCH M., Régularisation des chocs binaires pour des forces proportionnelle à l'inverse d'une puissance quelconque de la distance (pres. id.); MARTIN E., Metodo II° per il calcolo d'orbita di una binaria visuale (pres. dal Socio G. Silva); PROVIERO A., Ancora intorno allo smorzamento dei sismografi (pres. dal Socio L. Palazzo); GUERRIERI E., Periodicità nell'andamento progressivo della pioggia a Capodimonte 1833-1931 (pres. dal Corrisp. A. Bemporad); BACCAREDDA M., Sulla struttura della sferocobaltite (pres. dal Socio G. Bruni); BARONI A., Diselenmesoxanilidi (pres. id.); CHARRIER G. e GHIGI E., Azione dei joduri di alchilmagnesio sul-l'(1.9) - benzantrone - (10) (pres. dal Socio M. Belti); ID ID., Azione dell'ammoniaca sull'acenaftenchinone (pres. id.); NATTA G. e PIRANI R., Soluzioni solide per precipitazione ed isomorfismo tra complessi del platino e del tellurio tetravalente. II. Esame del clorotellurito di cesio e dei sistemi $CsPtCl_6$-$CsTeCl_6$, Rb_2PtCl_6-Cs_2PtCl_6 (pres. dal Socio G. Bruni); PARISI E. e DE VITO G., Distribuzione dei nitrati ed «or-

ganicazione » dell'azoto nelle foglie delle piante verdi (pres. dal Socio M. Betti); FLAMIANI V., Contributo alla conoscenza del valore nutritivo degli embrioni di grano (pres. dal Corrisp. S. Baglioni); ZAGAMI V., Alimentazione con semi di leguminose e riproduzione (pres. id.).

R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere.

Adunanza del 10 novembre 1932-XI.

Presidenza del sen. Prof. Angelo MENOZZI.

Il Presidente apre la seduta, la prima del periodo autunnale, ricordando che il giorno 28 ottobre, interprete sicuro dei sentimenti dell'Istituto, ha inviato il seguente telegramma a S. E. il Capo del Governo: « L'Istituto Lombardo di Scien-« ze e Lettere esprime a V. E. la ricono-« scenza profonda per la grande opera « compiuta nei dieci anni di Regime Fa-« scista per la rinascita del Paese, colla « sicura fede che guidata da V. E. la Na-« zione procederà a nuove conquiste di « gloria e di potenza. L'Istituto Lombardo « prega gradire i sentimenti di perenne « devozione ». Poi continua: « In occasione della prima riunione, che ha luogo dopo le ferie, sono certo di interpretare i vostri sentimenti coll'elevare ancora una volta il nostro pensiero al Duce, dichiarando che il R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, all'inizio del nuovo decennale, si appresta a spingere il progresso degli studi e delle loro applicazioni secondo le direttive del Regime, per la maggiore grandezza d'Italia ».

Ricorda la perdita del senatore G. B. Pirelli, pioniere dell'industria lombarda, ed esprime alla famiglia il suo cordoglio.

Al Vicepresidente S. E. l'on. Solmi rivolge le seguenti parole: « Noi siamo certi che l'opera di V. E. sarà utile e feconda, ed esprimiamo il nostro vivo compiacimento, come riconoscimento dei meriti personali, pel prestigio che ne viene all'Istituto Lombardo, che ha l'onore di avervi a Vicepresidente, e pel bene che ne può venire al Paese, al quale tornerà di giovamento l'opera che Sua Eccellenza Solmi spiegherà a beneficio della istruzione e della cultura della Nazione ».

Il Corpo Accademico, che ha accolto in piedi le parole del Presidente, le corona di un lungo applauso.

Il M. E. Avv. Eliseo Porro, ricordando che domani ricorre l'onomastico di S. M. Vittorio Emanuele III, propone che venga dall'Istituto mandato un telegramma augurale. L'Istituto applaude.

Il Segretario M. E. Prof. GALLAVRESI presenta la seconda parte del vol. I° dei *Registri dell'Ufficio di provvisione e dell'Ufficio dei sindaci sotto la dominazione viscontea*; loda il lavoro della Sig. Caterina Santoro, edito a cura del Comune di Milano.

Il S. C. conte ALESSANDRO GIULINI presenta il settimo volume del *Carteggio di Pietro e di Alessandro Verri, dal 1774 al 1775*, facendone risaltare i pregi storici.

Il M. E. prof. EMILIO BIANCHI ricorda che dopo domani si compie il centenario della morte di Barnaba Oriani e comunica il programma delle onoranze che si sono preparate, alle quali parteciperà l'Istituto Lombardo.

Il M. E. prof. ACHILLE MONTI si associa ricordando le benemerenze di Oriani, ma ricorda anche che il 30 ottobre scorso si compì il primo centenario della morte di Antonio Scarpa, che fu uno dei primi membri dell'Istituto.

Il M. E. prof. GIOVANNI PATRONI parla delle *Origini e tipologia delle costruzioni megalitiche di Malta*. I palazzi (non templi) preistorici megalitici di Malta e Gozo non derivano dalla capanna ellittica, bensì da combinazioni il cui nucleo è una speciale costruzione, originariamente orientale, a ferro di cavallo in pianta e coperta da vòlta a cappuccio (tutta aperta da un lato), eseguita in filari aggettanti di mattoni crudi; costruzione di cui restano disegni e piccoli modelli antichi.

Il S. C. ing. CESARE PORRO dà un sunto di un suo *Studio geologico della regione fra il Pizzo Tre Signori ed il Monte Pontèranica (Alpi Orobic.)*. E' uno studio molto particolareggiato, interessante la tectonica, che venne trovata complicata più di quanto aveva ammesso nella sua Carta delle Alpi Bergamasche del 1903. Conclude con delle considerazioni teoriche sullo svolgimento di quei fenomeni orogenetici.

Il S. C. prof. ERNESTO BERTARELLI, informa dei *Tentativi di immunizzazione antitubercolare cogli estratti pancreatici*.

Accademia delle Scienze di Torino.

Con le dispense 14ª e 15ª sono uscite le ultime pagine del volume LXVII degli Atti dell'Accademia delle Scienze di Torino, e l'indice delle letture e note presentate all'Accademia nell'anno 1931-32. L'Accademia fondata nel 1783 a coronamento dell'opera iniziata da Angelo Saluzzo di Monesiglio, da G. F. Cigna e da G. Ludovico La Grange, ha raccolto nell'albo dei suoi soci nazionali e stranieri, e dei soci corrispondenti i più bei nomi della scienza italiana. Il volume che abbiamo in esame tiene fede alla tradizione e per gli studiosi non sarà discaro leggerne l'indice, giusto complemento ai sommari da noi regolarmente pubblicati a dimostrazione dell'attività delle altre massime Accademie italiane.

AGOSTINELLI CATALDO: Sul movimento dei sistemi rigidi in uno spazio di *n* dimensioni; ALBENGA GIUSEPPE: L'impiego dello sviluppo in serie di Mac Laurin nel calcolo di travi iperstatiche; ALIVERTI G.: Osservazioni fatte nell'anno 1931 all'Osservatorio Meteorologico presso l'Istituto di Fisica della R. Università di Torino; ALIVERTI G.: Sul metodo dell'effluvio per misure di radioattività atmosferica; ANGELETTI A.: Ricerche nella serie dei ditoliti; ANGELETTI A.: Azione di alcuni funghi su

soluzioni di aldosi e di altre materie zuccherine (Nota V); ARRIGHI G.: Introduzione alla geometria differenziale della superficie dei centri di carena; BOULIGAND GEORGES: Sur des applications dynamiques de l'intégrale de Stieltjès; CARLI B.: Vedi Garelli F.; CIBRARIO MARIA: Su alcuni notevoli cambiamenti di variabili e sulle loro applicazioni, ed alcune equazioni a derivate parziali di tipo iperbolico e parabolico; COLLA SILVIA: Ricerche sul contenuto gassoso di alcune alghe. Rapporti tra i gas ed i tessuti in « Fucus virsoides » J. Ag.; COLOMBA LUIGI: Commemorazione del socio nazionale residente Emilio Repossi; DAL PIAZ GIAMBATTISTA: Contributi alla Paleontologia piemontese; DEAGLIO R.: Esperienze sul metodo di Wataghin di modulazione della luce; DE PAOLINI I.: Sul meccanismo della reazione fra gli acidi idrossamici ed il bromo; DE PAOLINI e GORIA G.: Sui sali complessi dell'1. 2. 4-triazolo; DE PAOLINI e RIBET G.: Sul comportamento del perossido di benzoile verso gli aminocomposti; FROLA EUGENIO: Su di un sistema di calcolo per soletta su travi da essa indipendenti; GARELLI F.: Sul dosamento del fosforo nei composti organici mediante la bomba calorimetrica; GARELLI F. e CARLI B.: Dosamento dell'arsenico nei composti organici mediante la bomba calorimetrica; GENNARO IDA: Determinazione delle costanti strumentali dell'apparecchio bipendolare dell'Istituto di Geodesia della R. Università di Genova e determinazione di gravità relativa tra l'Istituto Idrografico della R. Marina e la R. Università di Genova; GLIOZZI MARIO: Precursori del sistema metrico decimale; GIUA MICHELE e RACCIU GIOVANNI: Azione dei nitroderivati aromatici sul magnesilpirrolo e sul magnesilindolo; GIUA MICHELE e RACCIU GIOVANNI: Sull'alterazione del monocloro — e del monobromacetone. (II Sulla resinificazione); GIUA MICHELE e REGGIANI GIULIO: Azione dell'aminoacetofenone e della piperidina sopra alcuni nitroderivati aromatici; GORIA G. (vedi De Paolini I.); MARRO GIOVANNI: Il grandioso monumento paletnologico di Val Camonica; MASCARELLI L. e VISENTIN B.: Contributo alla conoscenza del difenile e dei suoi derivati. Ricerche intorno all'acido dipirico ed al suo sdoppiamento ottico; MATTIROLO O. e SACCO F.: Semi fossili di Vite rinvenuti nell'Alessandrino; MILONE M. e ROSSIGNOLI P.: Sul calore di combustione di alcune miscele di composti organici; PANETTI M.: Costruzione geometrica di un fuoco di un biplano e dell'ala equivalente; PARONA C. F.: Appunti su fossili raccolti al Caracorùm durante le esplorazioni F. De Filippi (1913-14) e Giotto Dainelli (1929); PARONA C. F.: Di un particolare carattere paleontologico del Retico di Riva di Sotto (Lago d'Iseo); PERETTI L.: Considerazioni geomineralogiche su alcuni nuovi pozzi profondi del Novarese; PERUCCA ELIGIO: Elettrometro ad emicicli ed Elettrometro a binanti; PERUCCA ELIGIO: Commemorazione del socio nazion. non residente Michele Cantone; POCHETTINO ALFREDO: Per la morte del socio nazionale non residente Prof. Ferruccio Zambonini; RACCIU GIOVANNI, vedi Giua Michele; REGGIANI GIULIO: vedi Giua Michele; RIBET G.: vedi De Paolini I.; ROSSIGNOLI P.: vedi Milone M.; ROSTAGNI ANTONIO: Sul comportamento dei gas ionizzati rarefatti in campi ad alta frequenza; SACCO F.: vedi Mattirolo O.; TOGNETTI MARIO: Sulle omografie iperspaziali che sono funzioni razionali di una data; VALLE GIORGIO: Sull'effetto del passaggio di una corrente alternata in un filo ferromagnetico sottoposto a torsione e sull'effetto inverso; VALLE GIORGIO: Sulla liberazione di elettroni da un metallo per opera dei raggi canali più lenti; VISINTIN B.: vedi Mascarelli L.; WATAGHIN G.: Sopra un metodo di modulazione della luce; WATAGHIN G.: Sulla eccitazione di luce col bombardamento elettronico; WATAGHIN G.: Sopra una prova di deflessione magnetica della radiazione corpuscolare penetrante.

Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti.

Adunanza ordinaria del 20 nov. 1932-XI.

LAURA E. *Questioni di stabilità relative al moto di n filetti vorticosi.* L'A. dimostra vigorosamente un teorema già enunciato dal Thomas.

MARTIN E. *Su alcuni metodi analitici per il calcolo d'orbita di una binaria visuale.* L'A. ricava, e per via puramente analitica, una equazione di condizione cui debbono soddisfare le coordinate apparenti della stella secondaria rispetto alla principale per appartenere ad una orbita di prefissati elementi geometrici e conseguentemente vengono dedotte delle espressioni dei coefficienti dell'equazione, in coordinate cartesiane, dell'ellisse apparente, in funzione di detti elementi, espressioni che permettono di ricavare vari formulari.

PUPPO A. *Contributo allo studio del clima solare di Conegliano.* L'A. calcola l'assorbimento dovuto al vapor d'acqua e al pulviscolo atmosferico e quindi un indice della trasparenza dell'atmosfera conseguente a queste due cause. Egli determina due coefficienti di trasparenza assoluta e relativa. I risultati sono riassunti in tabelle e in grafici, dai quali l'A. deduce conclusioni interessanti sul clima solare di Conegliano, conclusioni, che, benchè ottenute su medie statistiche di radiazione globale, corrispondono a quelle ottenute in altre stazioni con misure dirette di radiazione solare.

Accademia delle Scienze di Parigi

Comptes Rendus, Paris: Tomo 195, numero 4 (25 luglio 1932), ROBERT BOURGEOIS, Notice sur Antonio Luiz de Teffé, correspondant pour la Section de Géographie et Navigation; EMILE GUYÉNOT et A. NAVILLE, La réduction chromatique chez la Drosophile femelle et la théorie du crossing-over; M. SYPTAK, Sur les hypercincon-

férences et hyperhélices dans les espaces euclidiens à p dimensions; MAURICE ROY, Définition et lois du ressaut des jets gazeux; EDMOND BRUN et PIERRE VERNOTTE, Mésure du coefficient d'échange thermique entre une paroi solide et un courant gazeux; HENRI CHAUMAT et EDOUARD LEFRAND, Sur un moteur électrique utilisant l'énérgie cinétique d'ions gazeux; RENÉ AUDUBERT, Sur le calcul du rayon moyen des granules d'un système dispersé; RADU TITEICA, Sur les spectres de vibration de quelques molécules polyatomiques; NY TSI-ZE et CHOONG SHIN-PIAW, L'absorption de la lumière par l'ozone entre 3050 et 3400 Å (région des bandes de Huggins); M. BOURGUEL, Sur les doubles liaisons conjuguées; M.lle B. GRÉDY, Application de la spectrographie Raman à l'étude de l'isomérie rhodinol-citronnellol; D. SKOBELZYN, Sur le mécanisme des phénomènes de rayonnement ultrapénétrant (rayons cosmiques); S. ROSENBLUM, Structure fine du spectre magnétique des rayons α du radium; H. MURAOUR et G. AUNIS, Etude de la vitesse de combustion à basse température, des poudres colloïdales; VICTOR LOMBARD et CHARLES EICHNER, Recherches sur les conditions de diffusion optima de l'hydrogène à travers le palladium; A. COCHET et J. HOUDIN, Sur les phosphates d'urée et de guanylurée; HENRI FOURNIER, Sur les résultats fournis par les essais d'emboutissage et sur leur relation avec les essais de traction; CH. BEDEL, Sur la densité des ferrosiliciums; ED. CHAUVENET et AVRARD, Sur le dosage du baryum dans les minerais de fer; P. BUGNON et A. PARROT, Sur la valeur morphologique du cotylédon chez les Ombellifères monocotylédones; M.me LIOU (Tchang-Techeng-Houa), Sur diverses particularités du développement de l'oeuf de *Bombyx Mori* sous l'influence d'agents bivoltinisants; CH. DHÉRE, Sur la fluorescence de la phylloérythrine et sur la structure de ses spectres de fluorescence; J.-E. ABELOUS et R. ARGAUD, Sur la formation de l'adrénaline dans la glande surrénale; M.me ANDRÉE ROCHE et JEAN ROCHE, Sur la participation d'acides hexosephosphoriques à la glycolyse du sang; AYNAUD, PEYRON et FALCHETTI, Sur le cancer du poumon chez le mouton et ses liens étiologiques avec les lésions parasitaires et infectieuses.

Comptes Rendus, Tome 195, n. 5 (1° agosto 1932): J. COSTANTIN, Hérédité montagnarde acquise par la Canne a Sucre; PAUL JANET, Sur le Congrès international d'Electricité de 1932; P. PASCAL et M.lle J. HANSOT, Etude quantitative de l'adsorption des cations métalliques par la cellulose; LUCIEN DANIEL, Sur une curieuse greffe de Châtaignier et de Poirier; E. BATAILLON et TCHOU SU, Etude comparative des processus cinétiques initiaux chez l'oeuf d'Hyla fécondé aux divers stades d'immaturité et de surmaturité; VLADIMIR BERNSTEIN, Sur les directions de Julia et de Borel des fonctions entières d'ordre fini; A. LAFAY, Sur la prévision de l'action d'un vent rapidement variable. Application à l'effet Katzmayr et à l'autorotation; R. DE FLEURY, H. PORTIER et S. BENMAKROUHA, Règles des transpositions avec taux de sécurité homogènes d'equilibre et de stabilité aux deformations critiques (voilements complexes); G. ROUGIER, Sur les variations de l'absorption atmosphérique; J. CAYREL, La perméabilité du vide et les théoremes de M. Chipart; ARMAND BOGROS et FELIX ESCLANGON, Excitation de jets atomiques par une décharge électromagnétique de haute fréquence; G. BRUHAT et P. CHATELAIN, Réalisation d'un polarimètre photoélectrique; P. SOLEILLET, Fluorescence d'un jet d'atomes de zinc; F. C. CHALKLIN et L. P. CHALKLIN, Sur l'absorption partielle dans la région des rayons X mous; M.lle J. PERNET, Pouvoir rotatoire magnétique du chlorure céreux en solution aqueuse variation thermique; P. FOURMARIER, Sur la réponse d'une cellule photo-électrique à remplissage gazeux à un éclairement brusque; LEMARCHANDS et JACOB, Au sujet de l'inertie chimique; DESMAROUX et MATHIEU, Influence de la température sur la structure des films de nitrocellulose; BERTHON, Adsorption sélective par le gel de silice dans les solutions ammoniacales des métaux lourds; GEORGES DELBART et EDGARD LECOEUVRE, Contribution à l'étude des fontes à basse teneur en carbone; RAMBAUD, Au sujet d'un cas particulier d'isomèrie allylique; A. MAILHE et RENAUDIE, Formation de divers composés sulfurés organiques; ROMER, L'état actuelle de la Montagne Pelée; M.me Y. KHOUVINE, Etudes aux rayons X de la Chitine d'Aspergillus niger, de Psalliota campestris et d'Armillaria mellea; MAURICE LERICHE, Sur les premiers fossiles découverts, au nord de l'Angola, dans le prolongement des couches du Lubilash, et sur le syncronisme des couches du Lubilash et des couches du Lualaba; A. et R. SARTORI, J. MEYER et E. KELLER, La détermination de la quantité de magnésium contenue dans les aliments essentiels et l'eau de différentes communes d'Alsace et de Lorraine et son influence sur la mortalité cancéreuse.

Comptes rendus, Tome 195, n. 6 (8 agosto 1932). GABRIEL BERTRAND et GEORGES BROOKS, Sur la formule de constitution du laccol; J. SCHOKALSKY, La fluctuation du climat arctique; N. CIORANESCO, Quelques propriétés des fonctions polyharmoniques en corrélation avec certaines propriétés des polynomes; L. TCHAKALOFF, Sur une propriété des polynomes trigonométriques; F. MARTY, Sur les groupes d'automorphie de certaines fonctions entières; A. SILVEIRA et E. BAUER, Sur l'effet Raman dans la solution salines; DUFFIEUX et LÉON GRILLET, Dispositif sensitométrique à lentille cylindrique et diaphragme profilé; LÉON GION, Sur l'oxydation photochimique des solutions acqueuses d'ammo-

niaque; ASTRUC et MOUSSERON, Sur le sulfate double d'aluminium et de sodium; V. FROLOW, Régime des sels dissous dans les eaux des rivières de la Région de Damas.

Comptes Rendus, Tome 195, n. 7 (17 agosto 1932): CHARLES ACHARD et HO-DAC-AN, Quelques observations sur la floculation des suspensions de myxoprotéine par les électrolytes; E. BATAILLON et P. TCHERNIAKOFSKY, Stérilité des hybrides mâles issus du croisement entre Molge marmorata et Molge cristata; M. R. RISSER, De la dispersion afférente à n erreurs dans le cas où chacune des erreurs composantes est régie par une loi simple. Essai d'une représentation analytique; JACQUES DEVISME, Sur certaines familles de polynomes; D. IWANENKO, Sur la constitution des noyaux atomiques; A. PORTEVIN et P. BASTIEN, Contribution à l'étude du système ternaire magnésium - aluminium - cuivre; LI SHI LIN, Etude sur quelques schistes à ottrélite de Chine; HENRY GERMAIN, Sur quelques Diatomées d'eau douce vivant en tubes muqueux; F. DUSSADE adresse une Note « Sur la photographie et la cinématographie sans manipulation et avec vision immédiate des sujets fixes et animés ».

Compte Rendus, Tome 195, n. 8 (22 agosto 1932): E. BATAILLON et TCHOU SU, Croisements en retour (2e génération) entre une femelle hybride l'Urodèle et les mâles des deux types parentaux: PAUL MENTRÉ et O. ROZET, Sur certaines surfaces tétraedrales; GEORGES GIRAUD, Sur une extension de la théorie des équations intégrales de Fredholm, avec application; GR. C. MOISIL, Sur l'intégration des matrices; A. ALEYRAC, A propos de la sustentation d'un corps par battements; J. SOLOMON, La théorie d'Einstein et Mayer et les équations de Dirac; G. BRUHAT et P. CHATELAIN, Mésure photo-électrique de la dispersion rotatoire de quelques sucres dans le début de l'ultraviolet; MICHEL POLONOSVKI et ALBERT LESPAGNOL, Sur la constitution de l'allolactose; D. IVANOFF et T. ROUSTCHEFF, Alcoolyse des éthers-sels par les alcoolates et les phénolates organomagnésien mixtes; F. BLANCHET et L. BETHOUX, Influence de la nature géologique du sol et de la minéralisation des eaux d'alimentation sur la fréquence du cancer chez l'homme; MARCEL BAUDOUIN, adresse une note intitulée: « Epoque d'apparition de la culture du Blé en France démontrée par les Faucilles Paléolithiques ».

PREMI, CONCORSI E BORSE DI STUDIO

PREMIO FONDAZIONE GIORGIO MONTEFIORE

Si è recentemente proceduto alla assegnazione del premio triennale Giorgio Montefiore istituito come è noto dal fondatore dell'Istituto Elettrotecnico, che porta il Suo nome, annesso all'Università di Liegi.

Il premio che riguardava il triennio 1929-1932, è stato suddiviso tra tre concorrenti. Fra essi non figura nessun Italiano: ciò dipende, almeno in parte, anche dal fatto che si tratta di una istituzione relativamente poco nota in Italia, cosicchè sono sempre scarsi gli studiosi nostri che si presentano al concorso.

Richiamiamo perciò l'attenzione di tutti i nostri lettori sul fatto che si apre ora il nuovo triennio pel quale dovrà essere assegnato, nell'anno 1935 un premio di 22.000 franchi belgi.

CONCORSO AL PREMIO DELLA FONDAZIONE "ANGELO MENOZZI",

Il Commissario del R. Istituto Superiore Agrario di Milano.

Visto lo statuto organico della Fondazione Angelo Menozzi, approvato con R. D. 26 marzo 1931 n. 402.

Vista la deliberazione del Consiglio di amministrazione del 12 febbraio 1932;

Vista la deliberazione del Consiglio accademico del 24 febbraio 1932;

DECRETA

E' aperto presso il R. Istituto Superiore Agrario di Milano il concorso al *Premio Biennale « Angelo Menozzi »* di L. 15.000, da conferirsi al miglior lavoro in materia di Chimica agraria di un giovane di cittadinanza italiana.

Il tema del concorso è il seguente:

« Portare un contributo sperimentale alla conoscenza della chimica delle proteine vegetali in vista delle applicazioni alle dottrine alimentari ».

I lavori dei concorrenti debbono essere presentati alla Direzione del R. Istituto Superiore Agrario di Milano - Via Celoria 2 - entro il 31 marzo 1934, in triplice esemplare, stampati o dattilografati e contraddistinti da un motto, il quale sarà ripetuto su di una busta sigillata racchiudente nome, prenome ed indirizzo dell'autore, ed il relativo certificato di cittadinanza italiana. La busta non sarà aperta se non nel caso che la memoria sia premiata. I lavori saranno giudicati inappellabilmente da una Commissione di tre membri, nominata dal Consiglio accademico. Quelli non premiati potranno essere ritirati su presentazione della ricevuta.

Milano, 10 *marzo* 1932-X.

Il Commissario
Prof. Sen. ANGELO MENOZZI.

CONCORSO AL "PREMIO KÖRNER,,

Visto il R. D. 14 giugno 1923, n. 1660 col quale viene istituita una Fondazione in onore del prof. Guglielmo Körner;

Vista l'approvazione dello statuto organico della Fondazione « Premio Körner »;

Visto il medesimo Decreto che erige la Fondazione in Ente morale;

Vista la deliberazione del Consiglio accademico del giorno 24 febbraio 1932;

Il Commissario del R. Istituto Superiore Agrario di Milano bandisce il seguente Concorso:

E' aperto un concorso per il miglior lavoro di Chimica Organica applicata all'Agricoltura, che sarà eseguito nel periodo che va dal 1° aprile 1932 al 31 marzo 1937, termine per la chiusura del concorso.

Il premio è di L. 5.000 ed è indivisibile.

I lavori stampati o dattilografati dovranno essere spediti in triplice esemplare alla rio « Fondazione Körner », via Celoria 2, rio « Fondazione Körner », via Celoria 2, non più tardi del 31 marzo 1937.

Il premio sarà giudicato da speciale Commissione nominata dal Consiglio accademico alla chiusura del concorso.

Coloro che intendono concorrere debbono presentare, non oltre il 31 marzo 1937, domanda in carta bollata da L. 3 corredata dal certificato di cittadinanza italiana.

Milano, 10 marzo 1932-X.

Il Commissario
Prof. Sen. ANGELO MENOZZI

BORSE DI STUDIO FEDERAZIONE ITALIANA LAUREATE E DIPLOMATE

La Dott.ssa *Nerina Vita* di Bologna ha vinto la borsa di studio di sterline 100 offerta dalla Federazione Britannica e trascorrerà il prossimo anno accademico al Clubhouse Internazionale di Crosby Hall per compiere a Londra ricerche di fotochimica. E' questo il secondo premio internazionale vinto quest'anno dalle socie della Federazione.

Sono offerte alle socie della I.F.U.W. e quindi anche a quelle della F.I.L.D.I.S. le seguenti borse di studio:

1) di dollari 1500 offerta dalla Federazione Americana per ricerche scientifiche, letterarie, filosofiche, storiche, giuridiche o artistiche da compiersi durante l'anno accademico 1933-34 in nazione diversa da quella della candidata;

2) di sterline 250 (junior) offerta dall'I.F.U.W. per ricerche in matematica, fisica, chimica, psicologia sperimentale e scienze biologiche inclusa la fisiologia e patologia, da farsi durante l'anno accademico 1933-34 in paese straniero a scelta della concorrente, che non deve aver oltrepassato il 30° anno di età e aver già fatto ricerche scientifiche almeno da un anno;

3) di sterline 100 offerta dalla Federazione Britannica per ricerche letterarie o scientifiche a condizione che la vincitrice risieda durante l'anno accademico 1933-34 a Crosby Hall, Londra, e compia i suoi studi in quella città;

4) di sterline 100 annue per due anni offerta dalla Federazione Britannica e intitolata « Carolina Spurgeon », per ricerche letterarie a condizione che la vincitrice risieda, durante il godimento della borsa, a Crosby Hall e compia i suoi studi a Londra.

Il costo della pensione a Crosby Hall per i nove mesi dell'anno accademico è di circa 125 sterline.

Per i certificati, documenti e pubblicazioni eventuali da presentare rivolgersi subito al Consiglio Centrale della F.I.L.D.I.S. (via Adige n. 66 - Roma), poichè i termini di concorso scadono irrevocabilmente il 5 dicembre 1932 per la prima borsa ed il 1° gennaio 1933 per le altre tre borse.

PREMI DEL COMITATO ITALIANO RADIOTECNICO

Vedi Attività del Consiglio p. 446.

PREMI DEL COMITATO NAZIONALE PER LA MEDICINA (SCLAVO)

Vedi Attività del Consiglio p. 447.

CONFERENZE - CONGRESSI - RIUNIONI SCIENTIFICHE E TECNICHE - ESPOSIZIONI - FIERE E MOSTRE PER IL 1932

CONGRESSI ORGANIZZATI SOTTO GLI AUSPICI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Ad alcuni Congressi, di particolare importanza, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, concede il suo patronato. I promotori che desiderano ottenerlo ne faranno richiesta motivata al Presidente. Accolta la richiesta, il Congresso sarà considerato sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche e il Direttorio nominerà un suo rappresentante che entrerà a far parte del Comitato ordinatore del Congresso.

I Congressi organizzati sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche sono i seguenti:

CONGRESSO INTERNAZIONALE PER LA PANIFICAZIONE tenutosi a Roma dal 20 al 24 giugno 1932.

CONGRESSO XIV INTERNAZIONALE DI FISIOLOGIA - tenutosi a Roma il 29 agosto 1932-X.

CONGRESSO INTERNAZIONALE DEL CARBONIO CARBURANTE - tenutosi a Milano dall'1 all'8 ottobre 1932-X.

CONGRESSO DELL'ASSOCIAZIONE PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE - tenutosi a Roma il 9 ottobre 1932-X.

MOSTRA NAZIONALE DI EDILIZIA E DI MATERIALI DA COSTRUZIONE nel decennale della Rivoluzione a Roma il 10 novembre 1932-XI.

CONVEGNO INTERNAZIONALE PER LA CARTA DELL'IMPERO ROMANO tenutosi in Campidoglio il 21 novembre 1932-XI.

CRONACA DEI CONGRESSI

IL CONGRESSO DELL'ASSOCIAZIONE FRANCESE PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE A BRUXELLES.

Si è tenuto a Bruxelles dal 25 al 30 luglio. Citiamo alcune delle comunicazioni presentate alla Sezione di Chimica.

N. Andrault de Lanceron, dell'Università di Liegi: *Teoria elettro-chimica della corrosione dei metalli ferrosi;* A. Travers, Direttore dell'Istituto Chimico di Nancy: *Comunicazioni sulla corrosione dei metalli;* M. de Brouckère, Professore dell'Istituto di Studi Superiori di Gand: *Sull'assorbimento degli elettroliti da parte delle superfici cristalline;* De Niges, della Facoltà di Medicina di Bordeaux: *Caratterizzazione di alcuni cationi per mezzo delle loro proprietà catalitiche, caso dell'argento e del rame;* L. D'Or, dell'Università di Liegi: *Calore specifico dell'ossido di azoto a bassa temperatura, relazione con la configurazione elettronica della molecola;* G. Emechwiller, del Conservatorio delle Arti e Mestieri di Parigi: *Apporti della fotochimica al problema della struttura delle molecole;* W. Mund, dell'Università di Lovanio: *Progresso recente nello studio dei raggi X dal punto di vista della loro azione chimica.*

Le nebbie tossiche della Mosa hanno provocato, comunicazioni diverse di Batta, Firket e Leclerc.

CONGRESSO MONDIALE DI FONDERIA
Parigi 13-17 Settembre 1932

Di questo importante congresso togliamo il resoconto sommario dal *Giornale di Chimica industriale ed applicata* del Settembre u. s.

Nei giorni tra il 13 e il 17 settembre 1932 si sono tenuti a Parigi il Congresso Mondiale di Fonderia e l'Esposizione Mondiale di Fonderia, ai quali l'Italia ha largamente e degnamente partecipato, con un apposito padiglione molto ammirato.

La solenne seduta d'apertura del Congresso fu tenuta mercoledì 14 settembre nell'anfiteatro Richelieu della Sorbona, sotto la presidenza del Sottosegretario dell'Insegnamento tecnico, Ducos, il quale, dopo i discorsi di prammatica del Presidente del Congresso Ronceray e di altre personalità del Comitato organizzatore, ha preso la parola, per sottolineare l'importanza assunta dalla fonderia nell'industria internazionale e quindi la necessità di intensificare l'insegnamento tecnico in questo campo per creare i quadri di questo ramo d'industria. Seguì la lettura della memoria di Ageron sulla *prevenzione degli infortuni in Fonderia* e la presentazione fatta da Bloch di una pellicola interessantissima relativa ad un esempio di *organizzazione razionale per lavori non di serie*, nella quale si sono mostrati tutti i risultati che si

possono ottenere con uno studio preliminare spinto e con una organizzazione adatta.

Nel pomeriggio all'Esposizione di Fonderia ebbero luogo tre importanti conferenze: Portevin parlò di «*segregazione e liquidazione*» illustrando con la sua ben nota competenza questi due fenomeni, ai quali si può attribuire la causa di gran parte dei difetti nelle fusioni e le particolari condizioni in cui essi avvengono. Lemoine trattò *lo studio dilatometrico delle ghise e la fusione dell'acciaio con il cubilotto;* infine Fournel illustrò l'*importanza del laboratorio chimico di controllo nelle fonderie*, e citò parecchi metodi di analisi rapida che permettono di seguire con grande precisione le diverse operazioni di fonderia.

La Scuola Superiore di Fonderia aveva fatto trovare nel suo stand un piccolo laboratorio chimico di controllo funzionante, nel quale lo stesso Fournel ha potuto dare numerosi esempi di analisi e rispondere così in modo pratico alle obiezioni che gli venivano rivolte da alcuni congressisti.

Giovedì 15 settembre, dopo le interessanti visite alle Officine Renault e Bonvillain & Ronceray, i congressisti si divisero in tre gruppi che seguirono le sedute dei diversi rami del Congresso e precisamente: a) *Studio delle ghise*, b) *leghe di rame*, c) *alluminio e leghe leggere*.

La seduta dedicata alle *ghise* fu presieduta da Ramas e Portevin e le memorie presentate furono le seguenti:

Delbart e Lecoeuvre: *Studio delle ghise a basso e bassissimo tenore in carbonio fabbricate al cubilotto.*

Cournot e Chalansonnet: *L'influenza del molibdeno sulla ghisa.*

Challansonnet: *Le ghise naturali al titanio-vanadio e influenza del titanio sulla ghisa.*

Le Thomas e Olinger: *Influenza degli alti tenori di silicio sulla grafitizzazione delle ghise.*

Cournot, Le Thomas e Haim: *L'ossigeno occluso nelle ghise.*

Meyersberg: *Sviluppo recente della ghisa in Germania.*

Le discussioni relative alle *Leghe di rame* furono dirette da Derdinger e Strube.

Le comunicazioni esaminate furono le seguenti:

Ballay e Le Thomas: *I cupro-nichel al silicio.*

Laissus: *La cementazione metallica e i suoi recenti progressi.*

Meich: *I bronzi di alluminio.*

Renaud: *Le leghe preziose di oro, argento e nichel.*

Contemporaneamente avevano luogo i lavori della sezione dedicata all'*alluminio e leghe leggere*, sotto la presidenza di Montupet e Meyer, durante i quali furono lette e discusse le seguenti memorie:

Rowe e Gingerich: *Qualche considerazione pratica di fonderia sul miglioramento dei getti di leghe d'alluminio.*

Fleury: *I fattori tecnici di instabilità particolare alle fonderie troppo specializzate.*

Sonnino: *La fusione dell'alluminio e delle sue leghe.*

Cazaud: *Resistenza alla fatica di qualche lega di alluminio per fonderia.*

Venerdì 16 mattina, i congressisti visitarono le fonderie Lobstein, le Officine Citröen e la Fonderia della Compagnia dei contatori. Nel pomeriggio continuarono i lavori del Congresso divisi in quattro sezioni:

a) Questioni di interesse generale; *b*) Ghisa malleabile e acciaio; *c*) Questioni diverse; *d*) Prove sulle ghise.

Rispettivamente le memorie presentate e discusse furono:

Sezione *a*): presieduta da Dy e Lobstein:

Doskocil: *Sabbie agglomerate per anime.*

Varlet: *Dilatazione delle forme e delle anime in sabbia.*

Faere: *Qualche anima speciale.*

Maillard: *I leganti idraulici in fonderia.*

Guillemeau: *Qualche osservazione sulle prove di flessione statica della ghisa.*

Miaskowski: *Riempimento delle forme e calcolo dei gettiti di colata.*

Sezione *b*) presieduta da Cury e Leonard:

Tagliaferri: *La ghisa al forno elettrico.*

Roger: *Considerazioni sulle quantità e l'elaborazione del metallo per getti di acciaio al Forno Martin basico.*

Leroyer: *Contributo allo studio della ghisa malleabile americana trattata.*

Thierry: *La ghisa malleabile al nichel e al nichelcromo.*

Le Thomas e Morlet: *Contributo allo studio della grafitizzazione delle ghise: la grafitizzazione lenta a temperature moderate.*

Le Thomas e le Romancer: *La grafitizzazione delle ghise a temperature elevate dell'ordine di 600-1000° C.*

Sezione *c*) presieduta da Magdelenat e Werts:

Biry: *Studio di una scatola per anime.*

Simorre: *Fabbricazione di una vasca rettangolare di 7 tonnellate in ghisa resistente agli acidi, con applicazione di metodi semplificati relativi ad una fabbricazione in serie.*

Renaud: *Problemi relativi allo sviluppo dell'impiego di pezzi fusi.*

Granjon: *La saldatura autogena e la fonderia.*

Sezione *d*) presieduta da Espana e Girardet:

Meyersberg: *I metodi di prova delle ghise.*

Espana: *Dizionario internazionale di fonderia.*

Henon: *Contributo allo studio della lavorabilità delle ghise.*

Girardet e Tsou-Ren-Kou: *Contributo allo studio del processo della distruzione della ghisa grigia per effetto degli acidi.*

Girardet e Lelièvre: *Contributo allo studio della desolforazione della ghisa e*

dell'azione del carbonato di soda sulla ghisa in fusione.

Infine i congressisti si sono riuniti in una seduta plenaria sotto la presidenza di Portevin e Ronceray, per ascoltare una comunicazione di Lemoine su «*l'applicazione nella fonderia di acciaio dei forni elettrici acidi*» ed una memoria di Ballay e Guillet su «*le ghise speciali*». La seduta si chiuse dopo una lettura di Portier su «*contributo allo studio delle ghise a basso tenore di carbonio*».

Il mattino dell'ultimo giorno del Congresso, fu occupato da una visita dei Congressisti all'Esposizione, durante la quale Pillon, parlò su «*lo studio razionale della colata di un pezzo*» e Guillemot su «*le prove delle sabbie - la determinazione dell'umidità*».

Nel pomeriggio si ebbe la seduta di chiusura del Congresso nel corso della quale Portevin presentò un importante lavoro su «*lo stato attuale dello studio della colabilità dei metalli e leghe*», che fu discusso con notevole interesse. Dopo di lui, Durand, riassunse un suo lavoro su «*contributo allo studio della durata delle lingotterie di acciaierie*» ed infine Levasseur parlò de «*la produzione delle ghise di qualità superiore per surriscaldamento ed affinazione al forno ad induzione a frequenza normale*».

CONGRESSO FRANCESE DI CHIRURGIA PLASTICA

Come ne abbiamo già data notizia, nei giorni 7 e 8 ottobre ha avuto luogo a Parigi, nela Scuola di Medicina, il 3° Congresso della Società francese di Chirurgia plastica, estetica e riparatrice.

Numerosi sono stati i congressisti giunti da ogni parte della Francia e da parecchie Nazioni del Mondo. In rappresentanza dell'Italia ha fatto parte della Presidenza d'onore il Prof. Arturo Manna, il quale ha svolto una interessante comunicazione, oggetto di vivace discussione, ed ha pronunciato alla fine del Congresso un applaudito discorso.

CONGRESSO ARGENTINO DI CHIRURGIA

L'« Associaciòn Argentina de Cirugia » ha tenuto il suo 4° Congresso a Buenos Aires dal 10 al 15 ottobre, sotto la presidenza del Dott. Arturo Zabala. Temi discussi: « Complicazioni della chirurgia biliare » (E. Romagosa, J. M. Allende e A. Althabe); « Trattamento delle fratture della diafasi femorale » (E. e R. Finocchietto, M. Gamboa); « Trattamento delle infezioni della mano e delle loro sequele » (A. Baraldi, e B. Calcagno). Ebbero luogo delle proiezioni cinematografiche inedite di operazioni chirurgiche e varie sedute operatorie.

Al Congresso era unita una ricca Mostra.

CONGRESSO INTERNAZIONALE DI MEDICINA E FARMACIA MILITARI

E' indetto a Madrid dal 29 maggio al 4 giugno 1933, sotto l'alto patronato del Presidente della Repubblica Spagnola. I temi del Congresso sono i seguenti: 1° « Principii generali che devono presiedere all'organizzazione sanitaria di una nazione in caso di guerra e applicazione alle diverse formazioni delle prescrizioni della nuova convenzione di Ginevra » (relazioni affidate ai Comitati della Spagna e della Svezia); 2° « Le vaccinazioni preventive nelle armate di terra, di mare e dell'aria (Spagna, Gran Bretagna e Giappone); 3° « Il trattamento dei casi chirurgici di prima urgenza alla fronte, in guerra di movimento. Concezione di una formazione specializzata; sua organizzazione materiale e suo impiego dal punto di vista tattico » (Spagna, Belgio); 4° « Gli alimenti conservati facenti parte della razione prescritta sia in tempo di pace, sia in campagna. Loro modo di preparazione e loro analisi » (Spagna, Svizzera); 5° « Studio comparativo dell'organizzazione nelle diverse armate di terra, di mare e dell'aria: *a*) dei servizi odontoiatrici, *b*) dei servizi amministrativi » (Spagna, Messico, Paraguay). Alla chiusura del Congresso si terrà la 3ª sessione dell'Ufficio internazionale di documentazione di medicina militare. Quote: 50 pesetas per i partecipanti, 30 per gli aderenti (mogl'ie e figli), 15 per gli studenti; le iscrizioni si chiudono il 1° aprile. L'agenzia Cook si incaricherà dei viaggi. Avranno luogo corride, « Verbenas » ed escursioni. Viene anche organizzato un viaggio d'andata per mare con partenza da Bordeaux a cura delle « Archives Médicales Belges » Hôpital Militaire, Liège, Belgio). Per altre notizie rivolgersi al Commissariato Generale del Congresso, Ministero della Marina, Madrid.

CALENDARIO DEI CONGRESSI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

Il Calendario è redatto su informazioni dirette ed indirette pervenute al Consiglio anche attraverso la stampa periodica. Si fa osservare peró che la Redazione non è sempre in condizioni di poter accertare l'esattezza delle informazioni pervenute.

Le cifre arabiche precedenti la indicazione, segnano la data d'inizio dei Congressi. — *n. p.* = non precisata.

DICEMBRE

4 - Italia: Premiazione nazionale della battaglia del grano - *Roma.*

4 - Italia: Convegno nazionale di scienziati tecnici ed esperimentatori agrari - *Roma.*

n. p. - Russia: 1° Congresso pansovietico per la tutela e lo sviluppo delle ricchezze naturali - *Mosca.*

n. p. - Russia: 1° Congresso pansovietico di Geografia - *Leningrado.*

A DATA NON PRECISATA

n. p. - Internazionale: Conferenza internazionale contro la Tubercolosi - *Davos.*

n. p. - Austria: Società tedesca di Dermatologia - *Vienna.*

n. p. - Austria: Società per lo studio delle malattie della digestione e del metabolismo - *Vienna.*

n. p. - Internazionale: Unione delle Società di Assicurazione contro gli incendi delle Foreste dei 4 Paesi del Nord - *Finlandia.*

CONGRESSI PREANNUNZIATI PER UNA DATA POSTERIORE AL 1932 CON INDICAZIONE NON DEFINITIVA

1933:

Gennaio 16 - Internazionale: 12° Congresso internazionale delle Ferrovie - *Cairo.*

16 - Stati Uniti: Congresso della Strada ed Edilizia - *Detroit* (U. S. A.).

Marzo 8 - Italia: VII Fiera Campionaria di Tripoli - *Tripoli.*

19 - Italia: Terza Fiera Nazionale dell'Artigianato - *Firenze.*

Aprile 12 - Internazionale: Fiera campionaria - *Milano.*

12 - Italia: Mostra Nazionale della Moda - *Torino.*

18 - Internazionale: Conferenza internazionale per lo studio delle frutta come alimento - *Parigi.*

18 - Italia: XX Congresso Italiano di Stomatologia - *Roma.*

24 - Italia: Congresso nazionale degli Istituti Fascisti di Cultura - *Milano.*

28 - Italia: Mostra interregionale d'arte - *Firenze.*

n. p. - Internazionale: Congresso internazionale di Oftalmologia - *Madrid.*

n. p. - Italia: 3° Congresso per la lotta contro il Cancro - *Roma.*

n. p. - Internazionale: Congresso Sud Americano di Elettrotecnica - *Buenos Aires.*

Maggio 4 - Internazionale: I Congresso internazionale di Musica - *Firenze.*

6 - Internazionale: V Mostra internazionale d'Arte Decorativa - *Milano.*

11 - Spagna: 2° Congresso spagnuolo di patologia della digestione - *Valenza.*

29 - Internazionale: 8° Congresso di medicina e farmacia militare - *Madrid.*

n. p. - 1° Congresso nazionale di Medicina dello Sport - *Bologna.*

n. p. - Internazionale: 2° Congresso della Pan Pacific Surgical Association - *Honolulu.*

Giugno 2 - Germania: VII Esposizione di apparecchi chimici organizzata dalla Dachema (Deutsche Gesellschaft für chemische Apparate Wesen) -

3 - Internazionale: 25° Congresso Geografico tedesco - *Vienna.*

15 - Internazionale: Unione internazionale di Fisica pura ed applicata - *Chicago.*

19 - Internazionale: II Congresso della Società internazionale di Chirurgia Ortopedica - *Londra.*

26 - Internazionale: World Power Conference - *Stockholm.*

n. p. - Internazionale: XVI° Congresso internazionale di Geologia - *Washington.*

n. p. - Italia: Volo Nord Atlantico con 20 apparecchi - *Roma.*

n. p. - Italia: Fiera campionaria - *Padova.*

Luglio 24 - Internazionale: Esposizione mondiale del Grano - *Ottawa.*

Agosto 21 - Internazionale: Congresso internazionale di Scienze Storiche e di Storia delle Scienze e della Medicina - *Varsavia.*

n. u. - Internazionale: Congresso internazionale di Alpinismo - *Cortina d'Ampezzo.*

Settembre 6 - Internazionale: V Congresso mondiale di Pollicoltura - *Roma.*

10 - Internazionale: Congresso della Confederazione internazionale degli Studenti - *Venezia.*

n. p. - Francia: Società Francese dei Medici letterati e amici delle Belle lettere - *Lione.*

n. p. - Internazionale: XXI[a] Sessione dell'Istituto internazionale di Statistica - *Messico.*

n. p. - Francia: Congresso Francese di Radiologia - *Parigi.*

n. p. - *Austria*: X Congresso della Società tedesca di Urologia - *Vienna.*

n. p. - Internazionale: IV Congresso internazionale per la storia della Farmacia - *Basilea.*

n. p. - Internazionale: Congresso internazionale di ingegneria e chimica applicata all'agricoltura - *Verona.*

n. p. - Internazionale: Assemblea generale della Federazione internazionale Farmaceutica - *Praga.*

n. p. - Internazionale: Congresso internazionale delle Autostrade - *Francoforte s. M.*

n. p. - Internazionale: 13° Congresso internazionale di Chimica Industriale - *Lille.*

Ottobre - Internazionale: 8[a] Assemblea dell'Unione Geodetica e Geofisica internazionale - *Lisbona.*

n. p. - Internazionale: Congresso internazionale ferro e acciaio - *Düsseldorf*.

Dicembre: 4 - Stati Uniti: 14ª Esposizione delle Industrie Chimiche - *New York*.

1934:

Marzo 28 - Internazionale: 3° Congresso internazionale dello zucchero, distillezia e industrie agricole - *Parigi*.

Primavera n. p. - Internazionale: Congresso internazionale di Chimica pura e applicata - *Madrid*.

n. p. - Italia: Mostra nazionale di Floricultura (Biennale) - *San Remo*

n. p. - Internazionale: 3° Congresso internazionale di Storia delle Scienze - *Berlino*.

n. p. - Internazionale: 4° Congresso internazionale di Radiologia - *Zurigo*.

Giugno - Internazionale: Congresso internazionale del Linfatismo - *La Bourboule*.

Agosto - Internazionale: Congresso internazionale per l'Illuminazione - *Berlino*.

n. p. - Internazionale: Congresso per gli studi sui metodi di trivellazione del suolo - *Berlino*.

n. p. - Internazionale: Congresso ed Esposizione di Fotogrammetria - *Parigi*.

Settembre: n. p. - Internazionale: Congresso internazionale di Stomatologia - *Bologna*.

n. p. - Internazionale: 9° Congresso internazionale di Fotografia - *New York*.

n. p. - Internazionale: Congresso della Associazione internazionale dell'Industria del Gas - *Zurigo*.

1935:

n. p. - Internazionale: Congresso internazionale delle Razze - *Chicago*.

n. p. - Internazionale: X° Congresso internazionale di Chirurgia - *Cairo*.

n. p. - Internazionale: Esposizione delle internazionale di Zoologia - *Lisbona*.

n. p. - Internazionale: XII Congresso Internazionale di Zoologia - *Lisbona*.

n. p. - Internazionale: 2° Congresso internazionale di Neurologia - *Lisbona*.

Settembre: 9 - Internazionale: VI° Congresso internazionale di Botanica - *Amsterdam*.

LIBRI E PERIODICI SCIENTIFICI

LIBRI SCIENTIFICI E TECNICI DI RECENTE PUBBLICAZIONE *

PERIETEANU ALEXANDRE: *La méthode scientifique. Bibl. de Philosophie contemporaine.* Alcan, Paris, 1931, in 16°, pp. 204. Prix 15 frcs.

BOSEMBLUM SALOMON: *Origine des rayons gamma. Structure fine du spectre magnétique des rayons alpha.* Actualités scientifiques et industrielles. Hermann et C.ie, Paris, pag. 38.

GEORGE ANDRÉ: *Mécanique quantique et causalité d'après M. Fermi.* Avec remarques de M. Louis de Broglie. Hermann e C.ie, Paris, 1932, pag. 18.

MAGNAN A.: *Cinematographe jusqu'a 12.000 vues par séconde.* Hermann e C., Paris, 1932, pag. 20.

VANNUTELLI GUIDO: *Il Mediterraneo, origine e fonte risorgente della civiltà mondiale.* Licinio Cappelli, Bologna, 1932, f. 20 × 14, pag. 223. Prezzo L. 15.

GIANNELLI ARISTIDE: *Lezioni sui telai elastici piani.* Tip. del Senato, Roma, 1932, f. 25.5 × 18, pag. 252, fig. 186. Prezzo L. 30.

GEMELLI AGOSTINO e VISMARA SILVIO: *La riforma degli studi universitari negli Stati Pontifici* (1816-1824). Soc. Ed. « Vita e Pensiero », Milano, 1933, f. 25.5 × 17, pag. VIII-398. Prezzo L. 25.

CHIOVENDA EMILIO: *Flora Somala II. Orto Botanico.* Modena, 1932-X, f. 24 × 17, pag. XVI-482, fig. 247 e 1288 analisi illustranti 220 sp. delle quali 150 nuove.

BORGATTI MARIANO: *Castel Sant'Angelo in Roma.* Libreria dello Stato, Roma, 1932, f. 29 × 22.5, leg. pag. 617, ill. L. 250.

VIGLINO CARLO: *Perizia analitica dei danni causati dalla grandine al tabacco Kentucky.* Ed. il « Solco », Città di Castello, 1932-X, f. 16 × 11, pag. 95, tav. 2. Prezzo L. 10.

D'ANCONA UMBERTO e SANZO LUIGI: *Uova, larve e stadi giovanili di teleostei.* Monografia elaborata con l'uso del materiale raccolto e seriato da Salvatore Lo Bianco. Prima puntata (38ª Monografia pubblicata dalla Stazione Zoologica di Napoli in « Fauna e Flora del Golfo di Napoli »). G. Bardi e R. Friedländer & Sohn, Roma-

* La Ricerca Scientifica segnala qui le opere che sono a lei dirette rimanendo libera di recensire o meno l'opera segnalata.

Berlino, 1931-X, f. 33,5 × 27, pag. 176 ill. e tav. XI.

ROSEI LUIGI: *Manuale pratico di volgarizzazione del calcolo del cemento armato svolto con le sole matematiche elementari e con numerosi esempi di applicazioni.* Ed. G. Lavagnolo, Torino, 1933, f. 17 × 12,5, pag. 244, fig. 80 e num. es. di calcolo. Prezzo L. 9.

FORNARI VITO: *Il prosciugamento dei terreni delle bonifiche.* Appunti. Stab. Tip. Lit. Genio Civile, Roma, 1932-X, f. 27 × 17,5, pag. 244, fig. 57. Prezzo L. 30.

BORDONI UGO: *Fondamenti di fisica tecnica.* I°. (Collana Scientifica - Sezione Tecnica III°). Ed. Alberto Stock, Roma, 1932-X, f. 25 × 17,5, leg., pag. 702, fig. 247. Prezzo L. 110.

SACCO FEDERICO: *Il glacialismo nelle Alpi Marittime Italiane.* (Pubbl. 10, Vol. 7 - Servizio Idrografico - Ufficio Idrografico del Po, Parma - Ministero dei Lavori Pubblici), f. 24,5 × 18, pag. 43, carte 2. Prezzo L. 7.

DE MARCHI LUIGI: *Climatologia.* (2ª ediz. interamente rifatta manuali Hoepli). Ed. Hoepli, Milano, 1932-X, f. 15,4 × 10,5, leg., pag. XIII-289, tav. VII f. t. Prezzo L. 15.

PANTANELLI E.: *Studio di massima per la trasformazione agraria nel Comprensorio del Consorzio delle Valli Cervaro e Candelaro.* (Consorzio di Bonifica delle Valli Cervaro e Candelaro (Foggia)). Tip. Colombo, Roma, 1932-X, fig. 25 × 17, pag. XIX-204, ill. e tav.

LA MARCA ANTONIO: *La Bonifica della Campagna Vicana. Prima Zona.* (Consorzio di Bonifica della Campagna Vicana). Ed. Francesco Giannini, Napoli, 1932, form. 33 × 13, pag. 102, fig. 52 e 1 c.

OTTOLENGHI EUGENIO: *Alcuni aspetti della produzione ed esportazione italiana di derrate ortofrutticole deperibili.* (Presentazione di S. E. Prof. G. Acerbo). Sind. Naz. Fasc. Tecnici Agricoli, Roma, 1932-X, f. 24 × 17, pag. 231. Prezzo L. 15.

PERTUSI CAMILLO: *Corso di Chimica e Mineralogia per le Scuole Medie Superiori.* IVª Ediz. - Ed. Lattes, Torino, 1933-XI, f. 21 × 13,5, pag. 392, fig. 153. Prezzo L. 18.

SALVATORE MUSSIANO: *La penetrazione demografica europea in Africa.* (La vita moderna XII). F.lli Bocca, Torino, 1932-X, f. 19 × 12,5, pag. VII-127, 1 cart. Prezzo L. 7.

CALVORI G.: *La distribuzione delle macchine a vapore con particolare riguardo alle locomotive.* Ed. L. Cappelli, Bologna, 1932-X, f. 20 × 14, pag. XVI-189, fig. 138. Prezzo L. 10.

BARDESONO DI RIGRAS CARLO: *Vocabolario Marinaresco.* Ed. Lega Navale Italiana, Roma, 1932-X, f. 24 × 17, leg., pag. III-396, tav. XXIII. Prezzo L. 25.

PERUCCA ELIGIO: *Fisica generale e sperimentale.* Volume primo: *Meccanica e calore.* Ed. U.T.E.T., Torino, 1932-X, f. 24,5 × 17, leg., pag. XVI-647, fig. 631 n. t. Prezzo L. 85.

BELLONI EMILIO: *L'autoferrovia in 26 anni.* Libr. Ed. Politecnica Cesare Tamburini fu Camillo, Milano, 1932-X, f. 25 × 18, pag. 57.

RAVAGLI FEDERICO: *Sulle soglie del continente nero, Tripolitania, Sirtica, Tunisia.* (Lettera prefazione di Arnaldo Mussolini). Ed. Plinio Maggi, Tripoli, o. d., form. 19 × 14, pag. XXVII-247, fig. 72 e 1 cart. Fit. Prezzo L. 18.

TAJANI FILIPPO: *I trasporti sotto l'aspetto economico.* (IIª Ediz. accresciuta). Edit. Giuffrè, Milano, 1932-X, f. 22 × 15,5, pag. 344. Prezzo L. 40.

PAGANI LUIGI: *Scorci di vita agraria italiana.* Ed. G. Bellini, Venezia, 1932-X, f. 21 × 13,5, pag. 355. Prezzo L. 18.

SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE: *Sunti delle comunicazioni scientifiche.* (XXI riunione, Roma, 9-15 ottobre del Decennale). Tip. Chicca, Tivoli, 1932-X, f. 21,5 × 15, pag. 200.

PERIODICI SCIENTIFICI D'INTERESSE GENERALE

SCIENTIA, Milano-Bologna, Anno XXVI, Volume LII, n. 245-9 (1 settembre 1932): *M. Dehn,* Das Mathematische im Menschen; *A. C. Gifford,* The Origin of the Solar System. Part I: From the Chaldeans to Chamberlin and Moulton; *V. Ruzicka,* La seconde loi de la thermodynamique s'applique-t-elle à la matière vivante?; *A. M. Pizzagalli,* Il concetto di materia e il materialismo indiano.

SCIENTIA, Milano-Bologna, Anno XXVI, Volume LII, n. 246-10 (1 ottobre 1932): *F. Vercelli,* I tremiti della terra; *A. C. Gifford,* The Origin of the Solar System. Part. II: From Jeans to the present Day; *L. Lapicque,* La Chronaxie et sa signification physiologique. 1ère Partie; *H. Rudy,* Psychologien ohne Seele; *G. Wataghin,* A propos de la découverte des neutrons.

FORSCHUNGEN UND FORTSCHRITTE, Berlin, 8 Jahrs, n. 31, 1ª novembre 1932: *Quiring Heinrich,* Der Aelteste Bergwerksschacht; *Kühn Karl,* Denkmalspflege und Städtebau in ihren gegenseitigen Bezieh-

ungen: *Drerup Engelbert*, Das generationsproblem in der griechischen und griechisch-römischen Kultur; *Baumann Hermann*, Ethnologische Forschungen in Ostangola: *Bustamante C. Perez*, Die internationale Politik Spanien während der Regierung Philipps III"; *Haenisch Erich*, Die Heiligung des Vater und Fürstennamens in China, ihre ethische Begründung und ihre Bedeutung in Leben und Schrifttum; *Honecker Martin*, Eine unbekannte philosophische Abhandlung Friedrich Schlegels: *Niessner Moritz*, Mikrochemie in der Metallkunde; *Gerlach Walther*, Chemische Spektralanalyse; *Brandt Bernhard*, Sammlung Von Denkmälern zur Geschichte der Kartographie in den Sudetenländern; *Hesemann Julius*, Neue Wege der Geschiebeforschung in Dienste der Diluvialgeologie; *Krumbiegel Jugo*, Die Grundlagen der Entwicklung von Artunterscheidung und Artbegriff in der Biologie; *Wahl Oskar*, Neue Untersuchungen über das Zeikgevachtnis der Bienen; *Spannaus Günther*, Die Moçambique-expedition des Staatlich Sächsischen Forschungs-Institutes für Volkerkunde zu Leipzig (1931-); *Klinckowstroem Carl*, Das Hundertjahres-jubiläum des Zündholzes: *Oncken Hermann*, Zum Ziebzigsten Geburtstage von Friederich Meinecke.

Forschungen und Fortschritte, Berlin, 8 Jahrg n. 32 (10 novembre 1932): *Meissner Bruno*, Babylonische Bestandteile in modernen Sagen und Gebräuchen 405: *Goessler Peter*, Die Anfänge des Christentums in Württemberg; *Körner Josef*, Neue Kunde von Deutscher Romantik: *Rühl Alfred*, Zur Frage der internationalen Arbeitsteilung; *Kögl Fritz*, Ueber die Chemie des Auxins und sein Vorkommen im Pflanzen und Tierreich: *Brandt Bernhard*, Seenforschung, des Prager deutschen Geographischen Institutes in der Hohen Tatra; *Whale Ernst*, Die Bedeutung der Rheinlande für die Entwicklung unserer Kenntnis vom fossilen Menschen: *Martini Erich*, Die Seuchen als biologische Erscheinungen: *Frobenius Leo*, Die zehnte Deutsche Innerafrikanische Forschungs-Expedition; *Nissen Claus*, Die naturwissenschaftliche Abbildung; *Brecht Walther*, Gerhardt Hauptmann zum 70. Geburtstage: *Gutnick Paul*, Max Wolf; *Diels Ludwig*, Karl von Goebel.

Nature, n. 3278, 27 agosto 1932: Science in Elementary Schools: Kenner J., A Correlation of the Walden Inversion with the Pinacone and Beckmann Changes: *Astbury W. T.* and *Marwick Thora*, X-Ray Interpretation of the Molecular Structure of Feather Keratin: *Willis Bailey*, I. W. Gregory: *Clark Alfred*, Appearance of a Rusty-Red Pigmentation in the Coast of Albino Rats in the Tropics: *Patten Ruth*, Cytoplasmic Inclusions of Opalina and Nyctotherus: *Husain Afzal*, Leaf-Curl in Cotton and Other Plants: *Pruthi Hem Lingh*, Colonisation of the Lea by Insects: *Williams Adolfo*, Some Characteristics of Ultimate Lines: *Kryhnan K. S.*, Magnetic Analysis of Molecular Orientations in Crystals; *Dhar N. R.* and *Ram Atma*, Formaldehyde in Rain Water: *Sutton L. E.* and *I. Breeze Bentley*, Electric Dipole Moment of Nickel Carbonyl: *Shaw F.* and *Turner E.*, Stereochemistry of Diphenyl: *Rosenheim O.* and *King H.*, The Ring System of Sterols and Bile Acids: *Ciccone A.*, Hall Effect in Beryllium: *le Duc de Broglie* and *Leprince-Ringuet L.*, Absorption of Boron Neutrons by Lead.

Nature, n. 3279, 3 settembre: The Contribution of Science to the Future: *Blackett P.* and *Occhialini G.*, Photography of Penetrating Corpuscolar Radiation: *Rgener E.*, Intensity of Cosmic Radiation in the High Atmosphere: *Soddy Frederick*, The α-Rays of Ionium: *The Right Hon. Lord Rayleigh*, The Glow in Photoelectric Cells: *Tate P.* and *Vincent M.*, Influence of Light on the Gorging of Culex pipiens: *Jonge C. M.*, Bionomics of Trochus niloticus: *Small T.*, Prevention of Blight in Leed Potatoes: *Whipple Robert*, Sir Richard Threlfall and Sir Horace Darwin: *Ranzi Ivo*, A Possible Connexion between the Troposphere and the Kennely-Heaviside Layer: *Mann F. G.*, An Optical Active Inorganic Salt: *Cramp William*, Dimensions of Fundamental Units.

Nature, n. 3280; 10 settembre 1932: Problems in the Advancement of Archaeology: *Hill Leonard*, Altitudes to be Reached by Air Pilots by Breathing Oxygen: *Smith Elliot*, The Practice of Dental Mutilation: *Townsend I. S.* and *Llewellyn Jones*, Ionisation by Positive Ions: *Eckersley T. L.*, Polarisation of Echoes from the Heaviside Layer: *Schonland F. I.* and *Viljoen I. P.*, Evidence of a Penetrating Radiation from Thunderstorms: *Van Itterbeek A.*, Viscosity of Nitrobenzene; *La Fèvre R. I. W.*, Orienting Power of the Nitroso-Group and the Formula of Nitrosobenzene; *Remington C.*, and *Speakman I.*, Constitution of the Keratin Molecule: *Link Karl Paul*, Preparation of Methyl d-Galacturonide; *Hain A. M.*, Prolongation of Pregnancy; *Tolanski S.*, Nuclear Magnetic Moments: *Lochte-Holtgreven W.* and *Eastwood E.*, New Infra-Red Bands Photographed in the Absorption Spectrum of Acetylene; *Urey Harold*, Nuclear Structure; *Sharga U. S.*, Oogenesis in the Indian Earthworm.

Nature, n. 3281; 17 settembre 1932: Science in Social Problems: *Macfadyen W. A.*, The Late Geological History of British Somaliland: *Svedberg A.* and *Inga-Britta Eriksson*, Molecular Weights of the Blood Pigments of Arenicola and of Lumbricus; *Vogel A. I.* and *Jeffery G. H.*, The Limiting Mobilities of some Mono-

valent Jons and the Dissociation Constant of Acetic Acid at 25°; *Hamburger L.*, Structure of Polished Solid; *Kinsey Everett*, Mechanism of the Action of X-Rays on Living Tissues; *Fricke Hugo* and *Sizer Irwin*, Radiographs of Insects; *Thorpe W. H.*, Petroleum Bacteria and the Nutrition of Psilopa petrolei; *Arnot F. L.*, Diffraction of Electrons in Mercury Vapour; *Harmer Sidney*, Sir Richard Threlfall and the Automatic Microtome.

SCIENCE, n. 1961, 29 luglio 1932: *Scares F.*, Education and Research; *White W.*, The Study of the Mind; *Longwell Chester*, The Muddy Mountain Thrust in Fact and in Fiction; *Gerwe Elmer*, The Spontaneous Oxidation of Cysteine; *Wheeler G. A.*, The Iron-Deficiency Hypothesis in Pellagra; *La Rue C.*, A Device for Focussing the Dissecting Microscope with the Foot; *Humoller F. L.* and *Austin W. C.*, An Improved Sodium Burner; *Hinman E. H.*, The Presence of Bacteria within the Eggs of Mosquitoes; *Edwards P. R.*, and *Dimock W. W.*, The Identity of Streptococci of Animal Origin with Certain Strains of Str. Epidemicus; *Bills C.* and *Mc. Donald F. G.*, The Carotene Content of Ten Varieties of Carrots.

SCIENCE, n. 1962, 5 agosto 1932: *Gay F. P.*, Science in Medical Education; *Oberholser Harry*, American Scientific Organizations Call for Stability of Rules of Zoological Nomenclature; *Turner Homer*, Bacteria in Pennsylvania Anthracite; *Stovall Willis*, The Iurassic in Oklahoma; *Hutchins Lee*, Peach Mosaic-A New Virus Disease; *Bloch Robert*, Control of Ultra-violet Ray Lamps; *Hammond W. E.*, Cellophane as a Substitute for Mica; *Coe W. R.*, Histological Basis of Sex Changes in the American Oyster; *Herron W.* and *Mc Ellroy W.*, Autolyzed Liver Therapy in Pernicious Anemia; *Shwartzman G.*, A New Method for the Demonstration of Antigen-Antibody Combination; *Rebrassier R. E.* and *Martin E. D.*, Syringophilus Bi-pectinatus a Quill Mite of Poultry.

SCIENCE, n. 1963, 12 agosto 1932: *Spaeth Nelson*, Dormancy in Tilia Seeds; *Kostoff Dontcho* and *Kendall Iames*, Origin of a Tetraploid Shoot from the Region of a Tumor on Tomato; *Hobbs Glenn*, Photoprinting; *Bond W. R.*, A Motor-driven Make-break Stimulus Selector; *Tolmachoff I.*, Crystallization of Certain Salts used for the Disintegration of Shales; *Scott Gordon*, Topographic Similarities between Materials Revealed by Ultra-Violet Light Photomicrography of Living Cells and by Micro-incineration.

"LA RICERCA SCIENTIFICA"

ED IL PROGRESSO TECNICO NELL'ECONOMIA NAZIONALE

ANNO III

INDICE DEL VOLUME SECONDO: LUGLIO - DICEMBRE 1932-XI

ARTICOLI E RELAZIONI. *Pag.*

LETTERE ALLA DIREZIONE.

ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO.

ONORANZE AD ILLUSTRI SCIENZIATI.

SCIENZIATI SCOMPARSI.

NOTIZIE VARIE.

LIBRI E PERIODICI SCIENTIFICI E TECNICI.

Direttore: Prof. GIOVANNI MAGRINI — Col. MARCELLO CORTESI, *Responsabile*

Redattore capo: GIULIO PROVENZAL

ROMA - TIPOGRAFIA DELLE TERME, VIA PIETRO STERBINI, 2-6

COMITATO NAZIONALE PER LA BIOLOGIA

Studi promossi e sussidiati dal Consiglio Nazionale delle Ricerche:

1. Emanuele De Cillis: *Prodotti alimentari, vegetali e animali delle nostre Colonie.*
2. L. De Caro e M. Laporta: *Ricerche sull'alimentazione di adolescenti dell'età di 6-15 anni.*
3. M. Mazzucconi: *Sulla razione alimentare attuale dei militari della R. Marina.*
4. C. Foà: *Norme e misure di economia degli alimenti.*
5. Costantino Gorini: *Contro lo sperpero e per la migliore utilizzazione del latte fra l'uomo e gli animali domestici.*
6. V. Ducceschi: *La panificazione mista.*
7. S. Grixoni: *Sulla razione alimentare di pace e di guerra dei militari del R. Esercito e della R. Aeronautica.*

Convegni Biologici:

1° Convegno: Biologia marina - Napoli, dic. 1931 - Prezzo L 15.

COMITATO NAZIONALE PER LA CHIMICA

Commissione per i Combustibili.

1. Nicola Parravano: *L'alcool carburante.*
2. Alberto Pacchioni: *L'industria della distillazione del carbon fossile in Italia* (1838-1930).
3. Carlo Mazzetti: *L'Industria del « craking » e la sua situazione in Italia.*
4. Giulio Costanzi: *Il Lubrificante Nazionale.*
5. Ugo Bordoni: *Sulla utilizzazione diretta dei Combustibili solidi.*
6. Alberto Pacchioni: *Il problema degli autotrasporti in Italia.*
7. Mario Giacomo Levi: *I gas naturali combustibili in Italia.*
8. Leone Testa: *Sfruttamento degli scisti e dei calcari bituminosi.*

COMITATO NAZIONALE DI FISICA

Trattato Generale di Fisica in quindici volumi che conterranno: Meccanica - Elasticità e Acustica - Termologia - Termodinamica classica e Statistica - Elettrologia - Elettrotecnica Fisica - Passaggio dell'elettricità nei liquidi e nei gas - Proprietà elettriche dei metalli - Ottica - Ottica tecnica - Onde elettromagnetiche - L'Atomo Molecole e Cristalli - Elettrone e Nucleo - Storia della Fisica.

Sono in corso di compilazione i seguenti volumi:

Enrico Persico: *L'Atomo.*
Enrico Fermi: *Le molecole e i cristalli.*

COMITATO NAZIONALE ITALIANO GEODETICO GEOFISICO

Bollettino del Comitato (pubblicazione periodica).

PUBBLICAZIONI DEL COMITATO PER L'INGEGNERIA

Serie A: *PARTECIPAZIONE A RIUNIONI E CONGRESSI:*

1. **L'attività svolta dallo Stato Italiano per le opere pubbliche della Venezia Tridentina restituita alla Patria** - Rapporto presentato alla XIX Riunione della Società italiana per il Progresso delle Scienze (Bolzano-Trento, settembre 1930).
2. **La partecipazione italiana alla seconda conferenza mondiale dell'energia** (Berlino, giugno 1930).
3. **La partecipazione italiana al Sesto Congresso internazionale della strada** (Washington, ottobre 1930).
4. **La partecipazione italiana al Primo Congresso Internazionale del Beton semplice ed armato** (Liegi, settembre 1930).
5. **La partecipazione italiana al Primo Congresso della « Nouvelle Association Internationale pour l'essai des materiaux »** (Zurigo, settembre 1931) (In preparazione).

Continua in quarta pagina

SERIE B: *MEMORIE E RELAZIONI*:

1. O. SESINI: *Recenti esperienze sulle sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici* - Relazione della Commissione di studio per le sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici (Sezione per le Costruzioni civili).
2. A. ALBERTAZZI: *Recenti esperienze sulle azioni dinamiche delle onde contro le opere marittime* - Relazione presentata alla Commissione per lo studio del moto ondoso del mare (Sezione per le Costruzioni idrauliche).
3. G. COLONNETTI: *Ricerche sulle tensioni interne nei modelli di dighe col metodo della luce polarizzata* - Relazione sulle ricerche speciali del programma 1931-1932 (Sezione per le Costruzioni civili).

COMITATO NAZIONALE MATEMATICO

Collezione di Monografie Matematiche a cura di tutti i principali cultori di Scienze Matematiche italiani.

In corso di pubblicazione:

GIUSEPPE VITALI: Moderna teoria delle Funzioni di variabile reale.

COMITATO NAZIONALE PER LA RADIOTECNICA

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1929-VII. Pagg. 372 - Prezzo: **L. 30.**

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1930-VIII. Pagg. 1056 + CVIII - Prezzo: **L. 50.**

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1931-IX. Pagg. 713 + XI - Prezzo: **L. 50.**

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1932-X. Pag. XII + 778 - Prezzo **L. 25.**

Norme per l'ordinazione e il collaudo dei tubi elettronici a catodo incandescente e ad alto vuoto - Roma, 1929-VII. Pagg. 15 - Prezzo: **L. 5.**

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Essai d'une Bibliographie Générale des Sciences de la Mer (Hydrographie, Océanographie physique et biologique, Pêche, Limnologie, Navigation), Année 1928 - Prof. Giovanni Magrini - Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1929 (Anno VIII E. F.). Pagg. 196

Bibliographia Oceanographica - Volume II - MCMXXIX edidit Johannes Magrini, Venetiis, Sumptibus Collegii talassographici Italici Caroli Ferrari ex typis Praemio ornatis Venetiis, 1 vol. Pagg. 230. - Sono in corso di pubblicazione i volumi pel 1930 e pel 1931.

Partecipazione Italiana al Congresso Internazionale di Oceanografia (Siviglia, maggio 1929) - Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1929-VII E. F. - Pagine 107 - Prezzo: **L. 20.**

Memorie del R. Comitato Talassografico Italiano - (Pubblicazione periodica).

ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Volumi pubblicati:

1. VASCO RONCHI: **Lezioni di ottica Fisica** - in 8° - Prezzo: **L. 80.**
2. GIULIO MARTINEZ: Ottica elementare - in 8° - Prezzo: **L. 60.**
3. GINO GIOTTI: Lezioni di ottica geometrica . in 8° - Prezzo: **L. 70.**
4. RITA BRUNETTI: L'atomo e le sue radiazioni - in 8° - Prezzo: **L. 100.**
5. FRANCESCO MONTAUTI: Del telemetro monostatico - in 8° - Prezzo: **L. 80.**